



PATENT
450100-03143

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicants : Yoichiro TAUCHI et al.
Serial No. : 09/824,959
Filed : April 3, 2001
For : MAGNETIC-TAPE RECORDING APPARATUS, MAGNETIC-
TAPE RECORDING METHOD, MAGNETIC-TAPE FORMAT,
AND RECORDING MEDIUM
Art Unit : 2651

745 Fifth Avenue
New York, New York 10151
Tel. (212) 588-0800

I hereby certify that this correspondence is being
deposited with the United States Postal Service as
first class mail in an envelope addressed to:
Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231, on July 11, 2001

Glenn F. Savit, Reg. No. 37,437

Name of Applicant, Assignee or
Registered Representative

Signature

July 11, 2001

Date of Signature

CLAIM OF PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

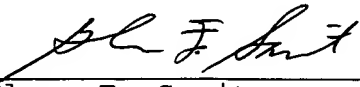
In support of the claim of priority under 35. U.S.C.
§ 119 asserted in the Declaration accompanying the above-entitled
application, as filed, please find enclosed herewith a certified
copy of Japanese Application No. 2000-102129, filed in Japan on 4
April 2000 forming the basis for such claim.

PATENT
450100-03143

Acknowledgment of the claim of priority and of the
receipt of said certified copy(s) is requested.

Respectfully submitted,

FROMMER LAWRENCE & HAUG LLP
Attorneys for Applicants

By: 
Glenn F. Savit
Reg. No. 37,437
Tel. (212) 588-0800

Enclosure(s)



日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日

Date of Application:

2000年 4月 4日

願番号

Application Number:

特願2000-102129

願人

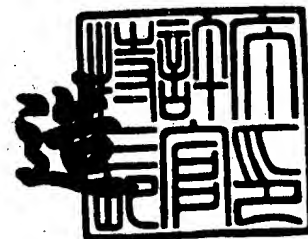
Applicant (s):

ソニー株式会社

2001年 3月 9日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

出証番号 出証特2001-3016410

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000202908

【提出日】 平成12年 4月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/12

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 田内 洋一郎

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 小谷 保孝

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

 【氏名】 香西 俊範

【特許出願人】

 【識別番号】 000002185

 【氏名又は名称】 ソニー株式会社

 【代表者】 出井 伸之

【代理人】

 【識別番号】 100082131

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 稲本 義雄

 【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 032089

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 磁気テープ記録装置および方法、磁気テープのフォーマット、並びに記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置において、

映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第 1 のグループのデータを取得する第 1 の取得手段と、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第 2 のグループのデータを取得する第 2 の取得手段と、

前記磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成される 2 つのサブトラックのそれぞれにおいて、前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成手段と、

前記合成手段により合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給手段と

を備えることを特徴とする磁気テープ記録装置。

【請求項 2】 前記映像データは、MP@HL または MP@H-14 方式で圧縮された高品位の映像データである

ことを特徴とする請求項 1 に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項 3】 前記合成手段は、前記各サブトラックにおいて、前記第 1 のグループのデータの前に、前記トラックに記録されている前記映像信号の種類を表す情報が記録されるように、前記映像信号の種類を表す情報を合成する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項 4】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置の磁気テープ記録方法において、

映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第 1 のグループのデータを取得する第 1 の取得ステップと、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第 2 のグループのデータを取得する第 2 の取得ステップと、

前記磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成される 2 つのサブトラックのそれぞれにおいて、前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、

前記合成ステップの処理により合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給ステップと

を含むことを特徴とする磁気テープ記録方法。

【請求項 5】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置を制御するプログラムにおいて、

映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第 1 のグループのデータを取得する第 1 の取得ステップと、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第 2 のグループのデータを取得する第 2 の取得ステップと、

前記磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成される 2 つのサブトラックのそれぞれにおいて、前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、

前記合成ステップの処理により合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 6】 回転ヘッドによりデジタルデータが記録される磁気テープのフォーマットにおいて、

前記磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成されている 2 つのサブトラックのそれぞれに、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第 1 のグループのデータと、前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第 2 のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように配置される

ことを特徴とする磁気テープのフォーマット。

【請求項 7】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置において、

映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得手段と、

前記第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得手段と、

アフターレコーディング用の音声データを含む第3のグループのデータを取得する第3の取得手段と、

前記磁気テープのトラック上において、前記第1のグループのデータと前記第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、前記第3のグループのデータを、前記第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成する合成手段と、

前記合成手段により合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給手段と

を備えることを特徴とする磁気テープ記録装置。

【請求項8】 前記映像データは、MP@HL またはMP@H-14方式で圧縮された高品位の映像データである

ことを特徴とする請求項7に記載の磁気テープ記録装置。

【請求項9】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置の磁気テープ記録方法において、

映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得ステップと、

前記第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得ステップと、

アフターレコーディング用の音声データを含む第3のグループのデータを取得する第3の取得ステップと、

前記磁気テープのトラック上において、前記第1のグループのデータと前記第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、前記第3のグループのデータを、前記第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成する合成ステップと、

前記合成ステップの処理により合成されたデータを前記磁気テープに記録する

ために前記回転ヘッドに供給する供給ステップと

を含むことを特徴とする磁気テープ記録方法。

【請求項 1 0】 回転ヘッドにより磁気テープにデジタルデータを記録する磁気テープ記録装置を制御するプログラムにおいて、

映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第 1 のグループのデータを取得する第 1 の取得ステップと、

前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第 2 のグループのデータを取得する第 2 の取得ステップと、

アフターレコーディング用の音声データを含む第 3 のグループのデータを取得する第 3 の取得ステップと、

前記磁気テープのトラック上において、前記第 1 のグループのデータと前記第 2 のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、前記第 3 のグループのデータを、前記第 1 のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成する合成ステップと、

前記合成ステップの処理により合成されたデータを前記磁気テープに記録するために前記回転ヘッドに供給する供給ステップと

を含むことを特徴とするコンピュータが読み取り可能なプログラムが記録されている記録媒体。

【請求項 1 1】 回転ヘッドによりデジタルデータが記録される磁気テープのフォーマットにおいて、

前記磁気テープのトラック上に、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第 1 のグループのデータと、前記第 1 のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第 2 のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように記録されるとともに、アフターレコーディング用の音声データを含む第 3 のグループのデータが、前記第 1 のグループのデータとの間にギャップが形成されるように記録されている

ことを特徴とする磁気テープのフォーマット。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、磁気テープ記録装置および方法、磁気テープのフォーマット、並びに記録媒体に関し、特に、高品位の映像データを磁気テープに記録できるようにした、磁気テープ記録装置および方法、磁気テープのフォーマット、並びに記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

最近、圧縮技術が進み、映像データなども、例えば、DV (Digital Video) 方式により圧縮され、磁気テープに記録されるようになってきた。そのためのフォーマットが、民生用デジタルビデオテープレコーダのDVフォーマットとして規定されている。

【0003】

図1は、従来のDVフォーマットの1トラックの構成を表している。なお、DVフォーマットにおいては、映像データは、24-25変換されて記録されるが、図1に示す数字のビット数は、24-25変換された後の数値を表している。

【0004】

磁気テープの174度の巻き付け角に対応する範囲が、実質的な1トラックの範囲とされる。この1トラックの範囲の外には、1250ビットの長さのオーバーライトマージンが形成されている。このオーバーライトマージンは、データの消し残りをなくすためのものである。

【0005】

1トラックの範囲の長さは、 $60 \times 1000 / 1001$ Hzの周波数に同期して回転ヘッドが回転される場合、134975ビットとされ、60 Hzの周波数に同期して回転ヘッドが回転される場合、134850ビットとされる。

【0006】

この1トラックには、回転ヘッドのトレース方向（図1において、左から右方向）に、ITIセクタ、オーディオセクタ、ビデオセクタ、サブコードセクタが順次配置され、ITIセクタとオーディオセクタの間にはギャップG1が、オーディオセクタとビデオセクタの間にはギャップG2が、そしてビデオセクタとサブコ

ードセクタの間にはギャップG 3 が、それぞれ形成される。

【 0 0 0 7 】

ITI (Insert and Track Information)セクタは、3 6 0 0ビットの長さとなれ、その先頭にはクロックを生成するための1 4 0 0ビットのプリアンプルが配置され、その次にはSSA (Start Sync Area) とTIA (Track Information Area) が1 9 2 0ビット分の長さ設けられている。SSAには、TIAの位置を検出するために必要なビット列 (シンク番号) が配置されている。TIAには民生用のDVフォーマットであることを示す情報、SPモードまたはLPモードであることを表す情報、1フレームのパイロット信号のパターンを表す情報などが記録されている。TIAの次には、2 8 0ビットのポストアンプルが配置されている。

【 0 0 0 8 】

ギャップG 1の長さは、6 2 5ビット分とされている。

【 0 0 0 9 】

オーディオセクタは1 1 5 5 0ビットの長さとなれ、その先頭の4 0 0ビットと最後の5 0 0ビットは、それぞれプリアンプルまたはポストアンプルとなれ、その間の1 0 6 5 0ビットがデータ (オーディオデータ) とされる。

【 0 0 1 0 】

ギャップG 2は、7 0 0ビットの長さとなれる。

【 0 0 1 1 】

ビデオセクタは1 1 3 2 2 5ビットとなれ、その先頭の4 0 0ビットと最後の9 2 5ビットが、それぞれプリアンプルまたはポストアンプルとなれ、その間の1 1 1 9 0 0ビットがデータ (ビデオデータ) とされる。

【 0 0 1 2 】

ギャップG 3の長さは、1 5 5 0ビットとなれる。

【 0 0 1 3 】

サブコードセクタは、回転ヘッドが $60 \times 1000 / 1001$ Hzの周波数で回転されるとき、3 7 2 5ビットとなれ、6 0 Hz周波数で回転されるとき、3 6 0 0ビットとなれる。そのうちの先頭の1 2 0 0ビットは、プリアンプルとなれ、最後の1 3 2 5ビット (回転ヘッドが $60 \times 1000 / 1001$ Hzの周波数で回

転される場合)、または1200ビット(回転ヘッドが60Hzの周波数で回転される場合)とされ、その間の1200ビットがデータ(サブコード)とされる。

【0014】

【発明が解決しようとする課題】

DVフォーマットにおいては、このように、ITIセクタ、オーディオセクタ、ビデオセクタ、およびサブコードセクタの間に、ギャップG1乃至G3が形成されているばかりでなく、各セクタ毎にプリアンプルとポストアンプルが設けられており、いわゆるオーバーヘッドが長く、実質的なデータの記録レートを十分に得ることができない課題があった。

【0015】

その結果、例えば、高品位の映像データ(以下、HD(High Definition)映像データと称する)を記録するには、25Mbps程度のビットレートが必要であるが、この記録フォーマットでは、MPEG(Moving Picture Expert Group)方式のMP@HLに対するビデオレートは、サーチ画像用データを除くと、せいぜい24Mbps程度しか確保できず、結果的に、標準の品位の映像データ(以下、SD(Standard Definition)映像データと称する)は記録できても、HD映像データをMP@HL、MP@H-14方式などで圧縮して記録することができない課題があった。

【0016】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、HDデータを記録または再生できるようにするものである。

【0017】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1の磁気テープ記録装置は、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得手段と、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得手段と、磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成される2つのサブトラックのそれぞれにおいて、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成手段と、合成手段により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供

給する供給手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

前記映像データは、MP@HL またはMP@H-14方式で圧縮された高品位の映像データであるようにすることができる。

【 0 0 1 9 】

前記合成手段は、各サブトラックにおいて、第1のグループのデータの前に、トラックに記録されている映像信号の種類を表す情報が記録されるように、映像信号の種類を表す情報を合成するようにすることができる。

【 0 0 2 0 】

本発明の第1の磁気テープ記録方法は、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得ステップと、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得ステップと、磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成される2つのサブトラックのそれぞれにおいて、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、合成ステップの処理により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

本発明の第1の記録媒体のプログラムは、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得ステップと、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得ステップと、磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成される2つのサブトラックのそれぞれにおいて、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成する合成ステップと、合成ステップの処理により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 2 】

本発明の第1の磁気テープのフォーマットは、磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成されている2つのサブトラックのそれぞれに、映像データ、

音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータと、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように配置されることを特徴とする。

【 0 0 2 3 】

本発明の第2の磁気テープ記録装置は、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得手段と、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得手段と、アフターレコーディング用の音声データを含む第3のグループのデータを取得する第3の取得手段と、磁気テープのトラック上において、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、第3のグループのデータを、第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成する合成手段と、合成手段により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給手段とを備えることを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

前記映像データは、MP@HL またはMP@H-14方式で圧縮された高品位の映像データであるようにすることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の第2の磁気テープ記録方法は、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得ステップと、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得ステップと、アフターレコーディング用の音声データを含む第3のグループのデータを取得する第3の取得ステップと、磁気テープのトラック上において、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、第3のグループのデータを、第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成する合成ステップと、合成ステップの処理により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 6 】

本発明の第2の記録媒体のプログラムは、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータを取得する第1の取得ステップと、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータを取得する第2の取得ステップと、アフターレコーディング用の音声データを含む第3のグループのデータを取得する第3の取得ステップと、磁気テープのトラック上において、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、第3のグループのデータを、第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成する合成ステップと、合成ステップの処理により合成されたデータを磁気テープに記録するために回転ヘッドに供給する供給ステップとを含むことを特徴とする。

【 0 0 2 7 】

本発明の第2の磁気テープのフォーマットは、磁気テープのトラック上に、映像データ、音声データまたはサーチデータを含む第1のグループのデータと、第1のグループのデータに関連するサブコードデータを含む第2のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように記録されるとともに、アフターレコーディング用の音声データを含む第3のグループのデータが、第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように記録されていることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

本発明の第1の磁気テープ記録装置および方法、記録媒体のプログラム、並びに磁気テープのフォーマットにおいては、磁気テープのトラック上に、ギャップを挟んで形成されている2つのサブトラックのそれぞれに、第1のグループのデータと第2のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように配置される。

【 0 0 2 9 】

本発明の第2の磁気テープ記録装置および方法、記録媒体のプログラム、並びに磁気テープのフォーマットにおいては、第1のグループのデータと第2のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように記録されるとともに、第3のグループのデータが、第1のグループのデータの間にギャップが形成されるように記録される。

【0030】

【発明の実施の形態】

図2は、本発明を適用した磁気テープ記録再生装置の記録系の構成例を表している。MPEG方式記録信号処理部2は、入力されたHD映像信号を、MP@HLあるいはMP@H-14などのMPEG方式で圧縮するとともに、HD映像信号に対応するHD音声信号を、例えば、MPEGの音声圧縮方式で圧縮する。MPEG方式記録信号処理部2にはまた、AUX（補助）データや、サブコードデータなどで構成されるHDシステムデータが、コントローラ11から入力される。

【0031】

MPEG方式記録信号処理部2はまた、圧縮された映像データ、圧縮された音声データ、またはシステムデータを、所定のタイミングで適宜選択し、誤り検出訂正符号やIDを付加したり、8トラック（16サブトラック）の間でのインタリーブ処理を施し、スイッチ3を介して24-25変換部4に出力する。

【0032】

デジタル8方式記録信号処理部1は、SD映像信号と、それに対応するSD音声信号を、デジタル8のフォーマットで定められた方式で圧縮する。デジタル8方式記録信号処理部1は、これらの圧縮されたSD映像信号、SD音声信号、並びに、それらに対応するSDシステムデータを適宜選択し、誤り訂正符号やIDを付加する処理を施し、スイッチ3を介して24-25変換部4に供給する。

【0033】

24-25変換部4は、トラッキング用のパイロット信号の成分が強くなるように選ばれた冗長な1ビットを付加することで、入力された24ビット単位のデータを、25ビット単位のデータに変換する。

【0034】

シンクITI発生部5は、後述するメインデータ（図7）またはサブコード（図8）に付加するシンクデータ、並びにアンプルのデータを発生する。

【0035】

スイッチ6はコントローラ11により制御され、24-25変換部4の出力またはシンクITI発生部5の出力の一方を選択し、変調部7に出力する。変調部7

は、スイッチ 6 を介して入力されたデータを、1 または 0 が連続するのを防止するためにランダムイズするとともに、磁気テープ 2 1 に記録するのに適した方式(デジタル 8 のフォーマットにおける場合と同一の方式)で変調し、パラレルシリアル (P/S) 変換部 8 に供給する。

【 0 0 3 6 】

パラレルシリアル変換部 8 は、入力されたデータを、パラレルデータからシリアルデータに変換する。増幅器 9 は、パラレルシリアル変換部 8 より入力されたデータを増幅し、回転ドラム (図示せず) に取り付けられ、回転される回転ヘッド 1 0 に供給し、磁気テープ 2 1 に記録させる。

【 0 0 3 7 】

図 3 は、磁気テープ 2 1 に、回転ヘッド 1 0 により形成されるトラックのフォーマットを表している。回転ヘッド 1 0 は、図中右下から、左上方向に、磁気テープ 2 1 をトレースすることで、磁気テープ 2 1 の長手方向に対して傾斜したトラックを形成する。磁気テープ 2 1 は、図中、右から左方向に移送される。

【 0 0 3 8 】

各トラックは、そこに記録されるトラッキング制御のためのパイロット信号の種類に応じて、F 0, F 1 または F 2 のいずれかとされる。トラックは F 0, F 1, F 0, F 2, F 0, F 1, F 0, F 2 の順に形成される。

【 0 0 3 9 】

トラック F 0 には、周波数 f_1 , f_2 のパイロット信号がいずれも記録されていない。これに対してトラック F 1 には、周波数 f_1 のパイロット信号が記録されており、トラック F 2 には、周波数 f_2 のパイロット信号が記録されている。

【 0 0 4 0 】

この周波数特性を有するトラックパターンは、デジタル 8 のフォーマットと同様のトラックパターンである。従って、デジタル 8 の民生用デジタルビデオテープレコーダの磁気テープ、回転ヘッド、駆動系、復調系、制御系が、この実施の形態においても、そのまま利用することができる。

【 0 0 4 1 】

なお、テープスピード、トラックピッチは、デジタル 8 のフォーマットと同様

に記録される。

【0042】

各トラックは、2つのサブトラックに分割され、各サブトラックの間には、ITG (Inter Track Gap) が形成されている。

【0043】

図4は、各トラックのセクタ配置の例を示している。なお、図4において、各部の長さのビット数は、24-25変換後の長さで表されている。1トラックの長さは、回転ヘッド10が、 $60 \times 1000 / 1001 \text{ Hz}$ の周波数で回転されるとき、274624.35ビットとされ、60Hzの周波数で回転されるとき、274350ビットとされる。1トラックの長さとは、磁気テープ21の177度の巻き付け角に対応する長さであり、その後ろには、ITGが形成される。

【0044】

各サブトラックの長さは、回転ヘッド10が、 $60 \times 1000 / 1001 \text{ Hz}$ の周波数で回転されるとき、134975ビットとされ、60Hzの周波数で回転されるとき、134850ビットとされる。ITGの長さは、回転ヘッド10が、 $60 \times 1000 / 1001 \text{ Hz}$ の周波数で回転されるとき、4674.35ビットとされ、60Hzの周波数で回転されるとき、4650ビットとされる。

【0045】

このフォーマットは、デジタル8のフォーマットと同一とされる。

【0046】

図5は、2つのサブトラック（サブトラックAとサブトラックB）の内部のセクタのより詳細な構成例を表している。

【0047】

図5において、回転ヘッド10は、左から右方向にトラックをトレースする。各サブトラックの先頭には、1800ビットのプリアンブルが配置されている。このプリアンブルにはクロックを生成するのに必要な、例えば、図6に示すようなパターンAとパターンBのデータが組み合わされて記録される。パターンAとパターンBは、それぞれの0と1の値が逆になったパターンとされている。このパターンを適当に組み合わせることにより、トラックF0, F1, F2のトラッ

キングパターンを実現することができる。なお、この図6のランパターンは、図2の24-25変換部4により24-25変換された後のパターンを表している。

【0048】

1800ビットのプリアンプルの次には、130425ビットの長さのメインセクタが配置されている。このメインセクタの構造は図7に示されている。

【0049】

同図に示すように、メインセクタは141個のシンクブロックで構成され、各シンクブロックの長さは、888ビット（111バイト）とされる。

【0050】

123個のシンクブロックは、16ビットのシンク、24ビットのID、8ビットのシンクブロック（SB）ヘッダ、760ビットのメインデータ、並びに80ビットのパリティC1で構成される。シンクは、シンクITI発生部5により発生される。IDは、MPEG方式記録信号処理部2により付加される。SBヘッダは、メインデータが、音声データ、映像データ、サーチ用の映像データ、トランスポートストリームのデータ、AUXデータなどのいずれであるのかを識別する識別情報を含んでいる。このヘッダのデータは、コントローラ11より、システムデータの一つとして供給される。

【0051】

パリティC1は、各シンクブロックごとに、ID、ヘッダ、およびメインデータから、MPEG方式記録信号処理部2において計算され、付加される。

【0052】

141個のシンクブロックのうちの18個のシンクブロックは、シンク、ID、パリティC2およびC1で構成される。パリティC2は、図7において、ヘッダまたはメインデータを、それぞれ縦方向に計算することで求められる。この演算は、MPEG方式記録信号処理部2において行われる。

【0053】

メインセクタの総データ量は、888ビット×141シンクブロック=125208ビットとなり、24-25変換後の総データ量は、130425ビットと



なる。そのうちの実質的な最大データレートは、回転ヘッド10の回転が、60 Hzに同期している場合、平均的に、1フレームが10サブトラックに記録されるとすると、 $760 \text{ ビット} \times 123 \text{ シンクブロック} \times 10 \text{ トラック} \times 30 \text{ Hz} = 28.044 \text{ Mbps}$ となる。このビットレートは、MP@HLまたはMP@H-14によるHG映像データ、音声圧縮データ、AUXデータ、サーチ用の映像データを記録するのに十分なレートである。

【0054】

メインセクタの次には、1250ビットのサブコードセクタが配置されている。このサブコードセクタの構成は、図8に示されている。

【0055】

1サブトラックのサブコードセクタは、10個のサブコードシンクブロックで構成され、1サブコードシンクブロックは、シンク、ID、サブコードデータ、およびパリティにより構成される。

【0056】

この図8の1250ビットの長さ（24-25変換後の長さ）のサブコードセクタの各サブコードシンクブロックの先頭には、24-25変換される前の長さで16ビットのシンクが配置され、その次には24ビットのIDが配置される。シンクは、シンクITI発生部5により付加され、IDは、MPEG方式記録信号処理部2により付加される。

【0057】

IDコードの次には、40ビットのサブコードデータが配置される。このサブコードデータは、コントローラ11から供給されるものであり、例えば、トラック番号、タイムコード番号などを含んでいる。サブコードデータの次には、40ビットのパリティが付加されている。このパリティは、MPEG方式記録信号処理部2により付加される。

【0058】

24-25変換される前の120ビットのサブコードシンクブロックのデータは、24-25変換されて、125（ $= 120 \times 25 / 24$ ）ビットとなる。

【0059】

サブコードセクタの次には、ポストアンプルが配置される。このポストアンプルも、図6に示したパターンAとパターンBのデータを組み合わせることで記録される。その長さは、 $60 \times 1000 / 1001 \text{ Hz}$ に同期するとき1500ビットとされ、60Hzに同期するとき1375ビットとされる。

【0060】

以上のセクタの構成が、サブトラックAとサブトラックBの両方に配置される。そして、その2つのサブトラックの間には、両者を離間するためのギャップとしてのITGが配置される。

【0061】

次に、図2の装置の動作について説明する。HD映像信号は、MPEG方式記録信号処理部2において、サーチ用の映像データ（サムネイルの映像データ）とともに、例えば、MP@HLまたはMP@H-14方式で圧縮される。音声信号も同様に圧縮される。MPEG方式記録信号処理部2には、コントローラ11から、サブコードデータ、AUXデータ、ヘッダなどのHDシステムデータも供給される。

【0062】

MPEG方式記録信号処理部2は、圧縮された映像データ（サーチ用の映像データを含む）、圧縮された音声データ、あるいは、システムデータを、所定のタイミングで取り込み、これらのデータを合成する。

【0063】

MPEG方式記録信号処理部2はまた、メインセクタの図7に示す各シンクブロックに、24ビットのIDを付加する。また、MPEG方式記録信号処理部2は、図7に示すパリティC1を、各シンクブロック毎に計算し、付加するとともに、141シンクブロックのうちの最後の18シンクブロックには、ヘッダとメインデータの代わりに、パリティC2を付加する。

【0064】

また、MPEG方式記録信号処理部2は、図8に示すように、サブコードデータの各サブコードシンクブロック毎に、24ビットのIDを付加するとともに、40ビットのパリティを演算し、付加する。

【0065】

さらに、MPEG方式記録信号処理部2は、図7に示すメインセクタのID、および図8に示すサブコードセクタのIDに、いま記録されているデータが、MPEG方式で圧縮されたデータであることを示す識別情報を記録する。

【0066】

MPEG方式記録信号処理部2は、さらに、16サブトラック分のデータを保持し、それらのデータを16サブトラックの間でインタリーブする。

【0067】

24-25変換部4は、MPEG方式記録信号処理部2よりスイッチ3を介して供給された24ビット単位のデータを、25ビット単位のデータに変換する。これにより、周波数 f_1 、 f_2 のトラッキング用のパイロット信号の成分が強く出現するようになる。

【0068】

シンクITI発生部5は、図7に示すように、メインセクタの各シンクブロックに、16ビットのシンクを付加する。また、シンクITI発生部5は、図8に示すように、サブコードセクタの各サブコードシンクブロックに、16ビットのシンクを付加する。さらに、シンクITI発生部5は、図6に示すプリアンプルまたはポストアンプルのランパターン（パターンAとパターンBの組み合わせ）を発生する。

【0069】

これらのデータの付加（合成）は、より具体的には、コントローラ11が、スイッチ6を切り換え、シンクITI発生部5から出力されたデータと、24-25変換部4が出力したデータを、適宜選択して変調部7に供給するようにすることで行われる。

【0070】

変調部7は、入力されたデータを、ランダムイズするとともに、デジタル8フォーマットに対応する方式で変調し、パラレルシリアル変換部8に出力する。パラレルシリアル変換部8は、入力されたデータをパラレルデータからシリアルデータに変換し、増幅器9を介して、回転ヘッド10に供給する。回転ヘッド10は、入力されたデータを磁気テープ21に記録する。

【0071】

SD映像信号の記録が指令された場合、コントローラ11は、スイッチ3をデジタル8方式記録信号処理部1側に切り換える。その結果、デジタル8方式記録信号処理部1で処理されたSD映像信号、SD音声信号、およびSDシステムデータが、スイッチ3を介して24-25変換部4に供給される。そして、以下、上述した場合と同様にして、磁気テープ21に記録される。

【0072】

図9は、以上のようにして、磁気テープ21に記録されたデータを再生する再生系の構成例を表している。

【0073】

回転ヘッド10は磁気テープ21に記録されているデータを再生し、増幅器41に出力する。増幅器41は入力信号を増幅し、A/D変換部42に供給する。A/D変換部42は、入力された信号をアナログ信号からデジタル信号に変換し、復調部43に供給する。復調部43は、A/D変換部42より供給されたデータを、変調部7におけるランダムイズに対応してデランダムイズするとともに、変調部7における変調方式に対応する方式で復調する。

【0074】

ID検出部44は、復調部43により復調されたデータから、図7に示すメインセクタの各シンクブロック毎のID、および図8に示すサブコードセクタの各サブコードシンクブロックのIDを検出し、そこに含まれる識別情報に対応してスイッチ46を、デジタル8方式再生信号処理部47側、またはMPEG方式再生信号処理部48側に切り替える。25-24変換部45は、復調部43より供給されたデータを、24-25変換部4における変換に対応して、25ビット単位から24ビット単位のデータに変換する。

【0075】

次に、その動作について説明する。回転ヘッド10は、磁気テープ21に記録されているデータを再生し、増幅器41により増幅させた後、A/D変換部42に供給する。A/D変換部42により、アナログ信号からデジタルデータに変換されたデータは、復調部43に入力され、図2における変調部7におけるランダムイ

ズと変調方式に対応する方式でデランダムイズされるとともに復調される。

【0076】

なお、A/D変換部42の出力は、図示せぬサーボ回路にも供給され、そこで、プリアンプルおよびポストアンプルに記録されているパターンAとパターンBのデータ（図6）が再生され、トラッキング用のパイロット信号が生成され、トラッキング制御が実行される。

【0077】

25-24変換部45は、復調部43により復調されたデータを、25ビット単位のデータから24ビット単位のデータに変換する。

【0078】

ID検出部44は、復調部43より出力されたデータから、図7に示すメインセクタのID、あるいは、図8に示すサブコードセクタのIDに含まれる識別情報を検出する。ID検出部44は、この識別結果に基づいて、いま再生されているのが、HD映像信号のデータである場合には、スイッチ46をMPEG方式再生信号処理部48側に切り換え、25-24変換部45より出力されたデータを、MPEG方式再生信号処理部48に供給させる。また、再生されたデータがデジタル8方式のSD映像信号のデータである場合には、スイッチ46は、図9において上側に切り換えられ、25-24変換部45より出力されたデータが、デジタル8方式再生信号処理部47に供給される。

【0079】

MPEG方式再生信号処理部48は、16トラック分のデータを記憶し、デインタリーブ処理を行うとともに、図7に示すメインセクタのパリティC1、C2を利用して、誤り訂正処理を行う。さらにMPEG方式再生信号処理部48は、メインセクタのSBヘッダを検出し、各シンクブロックに含まれているデータが、音声データ、映像データ、AUXデータ、サーチ用の映像データなどのいずれであるのかを判定する。

【0080】

MPEG方式再生信号処理部48はまた、図8に示すサブコードセクタのパリティを利用して、サブコードデータの誤り訂正処理を行うとともに、IDを検出し、そ

のサブコードデータの種別を判定する。これにより、サブコードデータが、トラック番号を表すのか、タイムコード番号を表すのかなどが判ることになる。

【 0 0 8 1 】

MPEG方式再生信号処理部 4 8 は、映像データを、図 2 の MPEG 方式記録信号処理部 2 における圧縮方式に対応する方式で伸長し、映像信号として出力する。

【 0 0 8 2 】

同様に、音声データは、図 2 の MPEG 方式記録信号処理部 2 における圧縮方式に対応する方式で伸長され、音声信号として出力される。

【 0 0 8 3 】

MPEG方式再生信号処理部 4 8 はまた、誤り訂正された AUX データ、サブコードデータなどをコントローラ 1 1 に出力する。

【 0 0 8 4 】

同様に、デジタル 8 方式再生信号処理部 4 7 は、スイッチ 4 6 を介して入力されたデータをデジタル 8 方式で伸長し、SD 映像信号および SD 音声信号として出力する。また、対応する SD システムデータは、コントローラ 1 1 に供給される。

【 0 0 8 5 】

図 1 0 は、トラック内セクタの他の配置例を表している。この例においても、1 トラックが、2 つのサブトラックに分割されている。各サブトラックの長さ、その間の ITG の長さは、いずれも図 5 における場合と同様である。

【 0 0 8 6 】

図 1 0 において、回転ヘッド 1 0 は、左から右方向にトラックをトレースする。各サブトラックの先頭には、図 1 に示した DV フォーマットの、ITI セクタと同様のフォーマットの、3 6 0 0 ビット長さの ITI セクタが配置される。ITI セクタの先頭には、1 4 0 0 ビットの ITI プリアンブルが配置される。この ITI プリアンブルは、トラック F 0 の場合、図 1 1 に示すようなデータとされ、トラック F 1 の場合、図 1 2 に示すようなデータとされ、そして、トラック F 2 の場合、図 1 3 に示すようなデータとされる。

【 0 0 8 7 】

ITI プリアンブルの次には、1 8 3 0 ビットの SSA が配置される。この SSA は、

トラック F 0 の場合、図 1 4 に示すようなデータとされ、トラック F 1 の場合、図 1 5 に示すようなデータとされ、トラック F 2 の場合、図 1 6 に示すようなデータとされる。

【 0 0 8 8 】

この SSA により、続く TIA のスタートが検知される。

【 0 0 8 9 】

SSA の次には、9 0 ビットの TIA が配置される。この TIA は、3 0 個のシンクブロックで構成され、各シンクブロックは、図 1 7 に示すように、b 2 9 乃至 b 0 の 3 0 ビットで構成される。3 つのシンクブロックのそれぞれには、同一のデータが配置される。従って、TIA には、実質的に同一のデータが 3 回重複して記録されていることになる。

【 0 0 9 0 】

各シンクブロックのビット b 2 9 乃至 b 0 のうち、ビット b 2 7 乃至 b 2 2、ビット b 1 7 乃至ビット b 1 2 には、図 1 8 に示すようなデータが配置される。

【 0 0 9 1 】

すなわち、ビット b 1 2、b 1 3 には、APT 2 が配置され、ビット b 1 4、b 1 5 には、APT 1 が配置され、ビット b 1 6、b 1 7 には、APT 0 が配置される。

【 0 0 9 2 】

この APT 2、APT 1、APT 0 により、DV フォーマットの場合、図 1 9 に示されるように、そのトラックに記録されているデータの種類の表されるようになっている。例えば、“APT 2、APT 1、APT 0” の値の “0 0 0” は、トラックに民生用デジタルビデオカセットレコーダのデータが記録されていること、すなわち、DV フォーマットのデータが記録されていることを意味する。その値の “1 1 1” は、そのトラックにはデータが記録されていないことを意味する。従って、DV フォーマットの磁気テープ記録再生装置は、“APT 2、APT 1、APT 0” として、“1 1 1” が検出された場合、実質的にその磁気テープを再生しないように動作する。

【 0 0 9 3 】

この実施の形態においては、図 1 8 に示すように、“APT 2、APT 1、APT 0”

として、“1 1 1”が記録される。その結果、図2の磁気テープ21をDVフォーマットの磁気テープ再生装置により再生した場合、再生が実行されないことになる。これに対して、HD映像信号のデータを記録再生する磁気テープ記録再生装置によりこの磁気テープ21を再生した場合、“APT2, APT1, APT0”として“1 1 1”が検出されたとき、その磁気テープには、HD映像信号のデータが記録されているものとして再生処理が実行される。

【0094】

図18に示すように、ビットb22, b23には、TP1が記録され、ビットb24, b25には、TP0が記録される。DVフォーマットの場合、TP1, TP0の値の“11”は、トラックピッチがSPモードのためのトラックピッチ0であることを意味し、“10”は、LPモードのためのトラックピッチ1であることを意味し、“01”は、トラックピッチ2であることを意味し、そして、“00”は、トラックピッチ3であることを意味する。本発明においては、TP1, TP0は、DVフォーマットにおける場合と同様の意味を有する。

【0095】

図18の例においては、“TP1, TP0”が、“11”とされているので、SPモードが選択されていることが規定されていることになる。

【0096】

ビットb26には、PF0が、そしてビットb27には、PF1が、それぞれ記録される。このPF0, PF1は、パイロットフレームを表し、その値の0は、パイロットフレーム0を表し、その値の1は、パイロットフレーム1を表す。パイロットフレーム0は、1フレームを構成する10トラックの先頭の2トラックとして、トラックF0の次に、トラックF1が配置されていることを意味し、パイロットフレーム1は、トラックF0の次にトラックF2が配置されていることを意味する。

【0097】

すなわち、図3を参照して説明したように、トラックは、F0, F1, F0, F2, F0, F1, F0, F2の順に、形成される。民生用DVフォーマットの場合、1フレームは10トラックで構成されるため、所定の1フレームは最初の2

トラックを、トラックF0、トラックF1として形成すると、次のフレームの最初のトラックと次のトラックは、トラックF0、トラックF2となる。このようなトラックパターンのいずれのパターンであるのかが、パイロットフレームにより表される。

【0098】

TIAのシンクブロックの、上述したように、トラックの各ビットは、1または0があまり長く連続しないようにするために、ランダムイズされる。その結果、1シンクブロックが、図17に示すビットb29乃至b0よりなる3シンクブロック(90ビット)のTIAのデータは、トラックF0の場合、図20に示すようになり、トラックF1の場合、図21に示すようになり、トラックF2の場合、図22に示すようになる。

【0099】

TIAの次には、図10に示すように、280ビットのポストアンプルが配置される。このポストアンプルは、トラックF0の場合、図23に示すようなデータとされ、トラックF1の場合、図24に示すようなデータとされ、トラックF2の場合、図25に示すようなデータとされる。

【0100】

以上のITIセクタのデータは、シンクITI発生部5により発生される。

【0101】

ITIセクタの280ビットのポストアンプルの次には、128575ビットの長さのメインセクタが配置されている。このメインセクタの構造は図26に示されている。

【0102】

同図に示すように、メインセクタは139個のシンクブロックで構成され、各シンクブロックの長さは、888ビット(111バイト)とされる。

【0103】

最初の121個のシンクブロックは、16ビットのシンク、24ビットのID、8ビットのシンクブロック(SB)ヘッダ、760ビットのメインデータ、並びに80ビットのパリティC1で構成される。シンクは、シンクITI発生部5により発

生される。IDは、MPEG方式記録信号処理部2により付加される。SBヘッダは、メインデータが、音声データ、映像データ、サーチ用の映像データ、トランスポートストリームのデータ、AUXデータなどのいずれであるのかを識別する識別情報を含んでいる。このSBヘッダのデータは、コントローラ11より、システムデータの一種として供給される。

【0104】

パリティC1は、各シンクブロックごとに、ID、SBヘッダ、およびメインデータから、MPEG方式記録信号処理部2において計算され、付加される。

【0105】

139個のシンクブロックのうちの最後の18個のシンクブロックは、シンク、ID、パリティC2およびC1で構成される。パリティC2は、図26において、SBヘッダまたはメインデータを、それぞれ縦方向に計算することで求められる。この演算は、MPEG方式記録信号処理部2において行われる。

【0106】

メインセクタの総データ量は、 $888 \text{ ビット} \times 139 \text{ シンクブロック} = 123432 \text{ ビット}$ となり、24-25変換後の総データ量は、 128575 ビット となる。そのうちの実質的な最大データレートは、回転ヘッド10の回転が60Hzに同期している場合、平均的に1フレームが10サブトラックに記録されるとすると、 $760 \text{ ビット} \times 121 \text{ シンクブロック} \times 10 \text{ サブトラック} \times 30 \text{ Hz} = 27588 \text{ Mbps}$ となる。このビットレートは、MP@HLまたはMP@H-14によるHG映像データ、音声圧縮データ、AUXデータ、サーチ用の映像データを記録するのに十分なレートである。

【0107】

メインセクタの次には、1250ビットのサブコードセクタが配置されている。このサブコードセクタの構成は、図5（図8）に示した場合と同様とされている。

【0108】

サブコードセクタの次には、ポストアンブルが配置される。このポストアンブルには、プリアンブルにおける場合と同様に、クロックを生成するのに必要な、

図6に示すようなパターンAとパターンBのデータが組み合わされて記録される。

【0109】

図27は、トラックのさらに他の構成例を表している。なお、この図27の例においては、16トラックの間においてインタリーブが行われる。この構成例においては、トラックは、サブトラックには分割されておらず、1本のトラックとされている。このトラックのセクタの詳細な構成が、図28に示されている。

【0110】

同図に示すように、トラックの先頭には、2000ビットのプリアンプルが配置されている。このプリアンプルには、図6に示したパターンAとパターンBよりなる組み合わせのデータが配置される。

【0111】

プリアンプルの次には、269175ビットの長さのメインセクタが配置されている。このメインセクタの構造は、図29に示されている。

【0112】

その基本的な構成は、図7に示した場合と同様であるが、1トラックを構成するシンクブロックの数は291個とされている。そして、そのうちの254個のシンクブロックにメインデータが配置され、残りの37個のシンクブロックにパリティC2が配置される。

【0113】

この場合における記録可能最大データレートは、60Hz同期の場合、 $760 \text{ ビット} \times 254 \text{ シンクブロック} \times 5 \text{ トラック} \times 30 \text{ Hz (フレーム)} = 28.956 \text{ Mbps}$ となる。

【0114】

図30は、トラックを図27に示すように構成した場合におけるトラックのセクタの他の構成例を表している。この構成例においては、先頭に3600ビットのITIセクタが配置されている。このITIセクタの構成は、図10に示した場合と同様であり、1400ビットのITIプリアンプル、1830ビットのSSA、90ビットのTIA、および280ビットのITIポストアンプルにより構成される。

【0 1 1 5】

ITIセクタの次には、2 6 7 3 2 5ビットのメインセクタが配置されている。

図3 1には、このメインセクタのより詳細な構成が示されている。

【0 1 1 6】

同図に示すように、このメインセクタの構成も、基本的には図7に示した場合と同様であるが、図3 1の構成例においては、1トラックを構成するシンクブロックの数が2 8 9個とされている。そして、そのうちの2 5 2個のシンクブロックにメインデータが配置され、残りの3 7個のシンクブロックにパリティC 2が配置される。

【0 1 1 7】

従って、この場合における記録可能な最大データレートは、6 0 Hz同期の場合、 $7 2 0 \text{ ビット} \times 2 5 2 \text{ シンクブロック} \times 5 \text{ トラック} \times 3 0 \text{ Hz (フレーム)} = 2 8. 7 2 8 \text{ Mbps}$ となる。

【0 1 1 8】

メインセクタの次には、1 2 5 0ビットのサブコードセクタが配置される。このサブコードセクタの構成は、図8に示した場合と同様である。

【0 1 1 9】

サブコードセクタの次には、2 4 4 9. 3 5ビットの長さのポストアンプルが配置される。ただし、その長さは、3 0 Hz同期の場合、2 1 7 5ビットとされる。このポストアンプルには、図6に示した場合と同様に、パターンAとパターンBの組み合わせからなるデータが記録される。

【0 1 2 0】

図3 2は、トラックを図2 7に示すように構成した場合におけるトラック内のセクタの他の構成例を表している。この構成例においては、トラックの先頭に、3 6 0 0ビットのITIセクタが配置される。このITIセクタの構成は、図1 0および図3 0に示した場合と同様である。

【0 1 2 1】

ITIセクタの次には、6 2 5ビットのギャップG 1を介して、1 3 8 5 0ビットのアフターレコーディング用のオーディオセクタが配置される。このアフター

レコーディング用のオーディオセクタは、400ビットのプリアンプ、12950ビットのデータ部、および500ビットのポストアンプにより構成される。12950ビットのデータ部に、アフターレコーディングのための音声データが配置される。

【0122】

すなわち、これまでの例においては、映像データ、音声データ、またはAUXデータが、選択的にメインセクタに配置され、このメインセクタに、連続するように（ギャップを介さずに）サブコードセクタが配置されている。従って、基本的に、これまでの例においては、アフターレコーディングが困難となる。しかしながら、この図32の例においては、ギャップが設けられているため、アフターレコーディングが可能となる。

【0123】

アフターレコーディング用のオーディオセクタの次には、700ビットのギャップG2を介して、250150ビットの長さのメインセクタが配置されている。このメインセクタの先頭には、400ビットのプリアンプが配置され、その次に248825ビットの長さのデータ部が配置され、最後に、925ビットのポストアンプが配置される。

【0124】

このデータ部に、映像データ、アフターレコーディング用でない音声データ、AUXデータなどが選択的に配置される。

【0125】

メインセクタの次には、1550ビットのギャップG3を介して4149.35ビットの長さのサブコードセクタが配置される。このサブコードセクタの長さは、30Hz同期の場合、3650ビットとされる。

【0126】

サブコードセクタの先頭には、1200ビットのプリアンプが配置され、その次には、1250ビットのデータ部が配置され、最後に、 $60 \times 1000 / 1001$ Hzに同期するとき、1699.35ビットとされ、60Hzに同期するとき1425ビットの長さのポストアンプが配置される。この1250ビットの長

さのデータ部にサブコードが配置される。

【0 1 2 7】

図 3 3 は、アフターレコーディング用の音声データのデータ部のセクタの構成を表している。1トラックにおけるシンクブロックの数は14個とされ、そのうちの6個のシンクブロックに、アフターレコーディング用の音声データが配置される。残りの8個のシンクブロックにパリティC2が配置される。従って、60 Hz同期の場合、記録可能な最大データレートは、 $720 \text{ ビット} \times 6 \text{ シンクブロック} \times 5 \text{ トラック} \times 30 \text{ Hz (フレーム)} = 684 \text{ Kbps}$ となる。

【0 1 2 8】

図 3 4 は、メインセクタにおけるセクタの構成を表している。1トラックにおけるシンクブロックの数は269個とされ、そのうちの235個のシンクブロックにメインデータが配置される。残りの34個のシンクブロックにパリティC2が配置される。

【0 1 2 9】

この場合における記録可能な最大レートは、60 Hz同期の場合、 $760 \text{ ビット} \times 235 \text{ シンクブロック} \times 5 \text{ トラック} \times 30 \text{ Hz (フレーム)} = 26,790 \text{ Mbps}$ となる。

【0 1 3 0】

以上の実施の形態においては、図 2 の記録系におけるMPEG方式記録信号処理部 2 以外のデジタル 8 方式記録信号処理部 1、24 - 25 変換部 4、シンクITI発生部 5、変調部 7、パラレルシリアル変換部 8、回転ヘッド 10、および磁気テープ 21 を、デジタル 8 方式におけるものをそのまま用いることが可能である。同様に、図 9 の再生系におけるMPEG方式再生信号処理部 48 以外の増幅器 41、アナログデジタル変換部 42、復調部 43、ID検出部 44、25 - 24 変換部 45、およびデジタル 8 方式再生信号処理部 47 をデジタル 8 方式のフォーマットのものをそのまま用いることができる。従って、SD映像信号だけでなく、HD映像信号も記録再生可能な装置を安価に実現することができる。

【0 1 3 1】

上述した一連の処理は、ハードウェアにより実行させることもできるが、ソフ

トウェアにより実行させることもできる。一連の処理をソフトウェアにより実行させる場合には、そのソフトウェアを構成するプログラムが、専用のハードウェアに組み込まれているコンピュータ、または、各種のプログラムをインストールすることで、各種の機能を実行することが可能な、例えば汎用のパーソナルコンピュータなどに、記録媒体からインストールされる。

【 0 1 3 2 】

この記録媒体は、図 2 と図 9 に示すように、磁気テープ記録再生装置本体とは別に、ユーザにプログラムを提供するために配布される、プログラムが記録されている磁気ディスク 3 1（フロッピディスクを含む）、光ディスク 3 2（CD-ROM (Compact Disk-Read Only Memory), DVD (Digital Versatile Disk) を含む）、光磁気ディスク 3 3（MD (Mini-Disk) を含む）、もしくは半導体メモリ 3 4 などよりなるパッケージメディアにより構成されるだけでなく、装置本体に予め組み込まれた状態でユーザに提供される、プログラムが記録されている ROM や、ハードディスクなどで構成される。

【 0 1 3 3 】

なお、本明細書において、記録媒体に記録されるプログラムを記述するステップは、記載された順序に沿って時系列的に行われる処理はもちろん、必ずしも時系列的に処理されなくとも、並列的あるいは個別に実行される処理をも含むものである。

【 0 1 3 4 】

【発明の効果】

以上の如く、本発明の第 1 の磁気テープ記録装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、第 1 のグループのデータと第 2 のグループのデータを、磁気テープのトラックの、ギャップを挟んで形成される 2 つのサブトラックのそれぞれにおいて、離間せずに連続するように合成し、磁気テープに記録するために供給するようにしたので、HD 映像信号のデータに代表される、データ量の多いデータを磁気テープ上にデジタル的に記録することが可能となる。

【 0 1 3 5 】

本発明の第 1 の磁気テープのフォーマットによれば、第 1 のグループのデータ

と第2のグループのデータを、ギャップを挟んで形成される2つのサブトラックのそれぞれにおいて、両者の間が離間せずに連続するように記録するようにしたので、HD映像信号のデータに代表される容量の多いデータを記録した磁気テープを実現することが可能となる。

【0136】

本発明の第2の記載の磁気テープ記録装置および方法、並びに記録媒体のプログラムによれば、磁気テープのトラックに、第1のグループのデータと第2のグループのデータを、両者の間が離間せずに連続するように合成するとともに、第3のグループのデータを、第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように合成するようにしたので、HD映像信号のデータに代表されるデータ量の多いデータを磁気テープ上にデジタル的に記録することが可能となる。

【0137】

本発明の第2の磁気テープのフォーマットによれば、第1のグループのデータと第2のグループのデータが、両者の間が離間せずに連続するように記録されるとともに、第3のグループのデータが第1のグループのデータとの間にギャップが形成されるように記録されるようにしたので、HD映像信号の記録が可能になるとともに、音声データをアフターレコーディングすることも可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

DVフォーマットのトラックセクタの構成を説明する図である。

【図2】

本発明を適用した磁気テープ記録再生装置の記録系の構成例を示すブロック図である。

【図3】

図2の磁気テープのトラックフォーマットを説明する図である。

【図4】

図3のトラックのセクタ配置を説明する図である。

【図5】

図4に示すサブトラックのより詳細なセクタ配置を説明する図である。

【図 6】

図 5 のプリアンプルとポストアンプルのパターンを説明する図である。

【図 7】

図 5 のメインセクタの構成を説明する図である。

【図 8】

図 5 のサブコードセクタの構成を説明する図である。

【図 9】

本発明を適用した磁気テープ記録再生装置の再生系の構成例を示すブロック図である。

【図 1 0】

図 2 の磁気テープの他のトラックフォーマットを説明する図である。

【図 1 1】

図 1 0 のITIプリアンプルのトラック F 0 のデータの構成例を示す図である。

【図 1 2】

図 1 0 のITIプリアンプルのトラック F 1 のデータの構成例を示す図である。

【図 1 3】

図 1 0 のITIプリアンプルのトラック F 2 のデータの構成例を示す図である。

【図 1 4】

図 1 0 のSSAのトラック F 0 のデータの構成例を示す図である。

【図 1 5】

図 1 0 のSSAのトラック F 1 のデータの構成例を示す図である。

【図 1 6】

図 1 0 のSSAのトラック F 2 のデータの構成例を示す図である。

【図 1 7】

図 1 0 のTIAのシンクブロックの構成を示す図である。

【図 1 8】

図 1 0 のTIAのトラック情報を説明する図である。

【図 1 9】

図 1 0 のTIAの構成を説明する図である。

【図 2 0】

図 1 0 の TIA のトラック F 0 のデータの構成例を示す図である。

【図 2 1】

図 1 0 の TIA のトラック F 1 のデータの構成例を示す図である。

【図 2 2】

図 1 0 の TIA のトラック F 2 のデータの構成例を示す図である。

【図 2 3】

図 1 0 の ITI ポストアンプルのトラック F 0 のデータの構成例を示す図である。

【図 2 4】

図 1 0 の ITI ポストアンプルのトラック F 1 のデータの構成例を示す図である。

【図 2 5】

図 1 0 の ITI ポストアンプルのトラック F 2 のデータの構成例を示す図である。

【図 2 6】

図 1 0 のメインセクタの構成を説明する図である。

【図 2 7】

図 2 の磁気テープの他のトラックフォーマットを説明する図である。

【図 2 8】

図 2 7 のトラックのセクタ配置を説明する図である。

【図 2 9】

図 2 8 のメインセクタの構成を説明する図である。

【図 3 0】

図 2 7 のトラックの他のセクタ配置を示す図である。

【図 3 1】

図 3 0 のメインセクタの構成を説明する図である。

【図 3 2】

図 2 7 のトラックのさらに他のセクタ配置を示す図である。

【図 3 3】

図 3 2 のアフターレコーディング用オーディオセクタの構成を説明する図である。

【図 3 4】

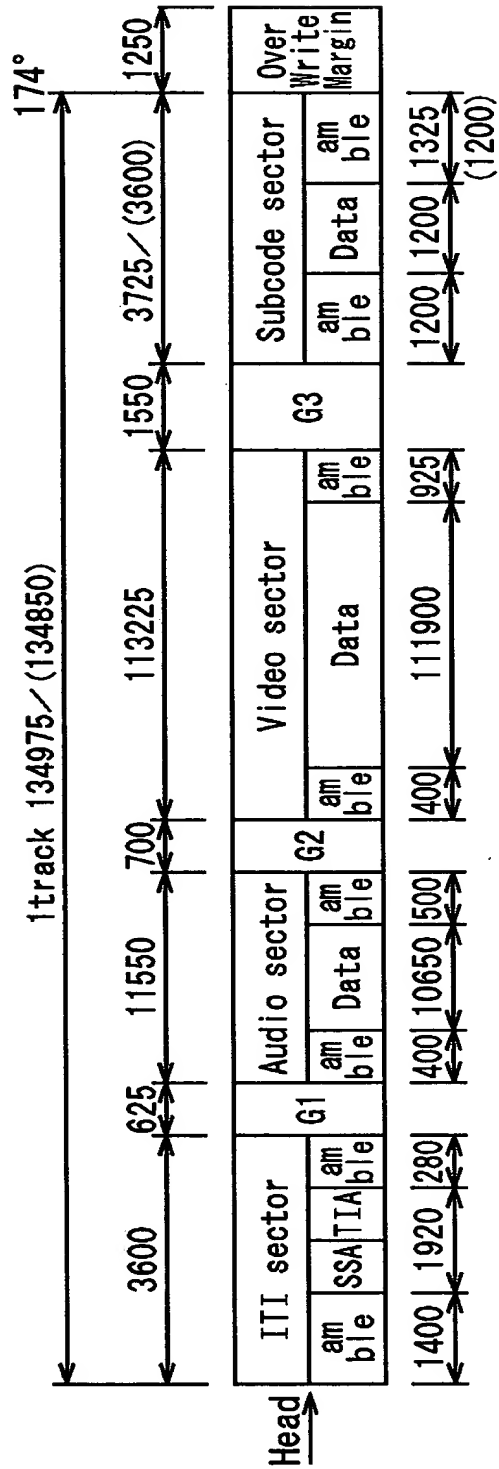
図 3 2 のメインセクタの構成を説明する図である。

【符号の説明】

1 デジタル 8 方式記録信号処理部, 2 MPEG方式記録信号処理部, 4
2 4 - 2 5 変換部, 5 シンクITI発生部, 7 変調部, 2 1 磁気テー
プ, 4 3 復調部, 4 5 2 5 - 2 4 変換部, 4 4 ID検出部, 4 7
デジタル 8 方式再生信号処理部, 4 8 MPEG方式再生信号処理部

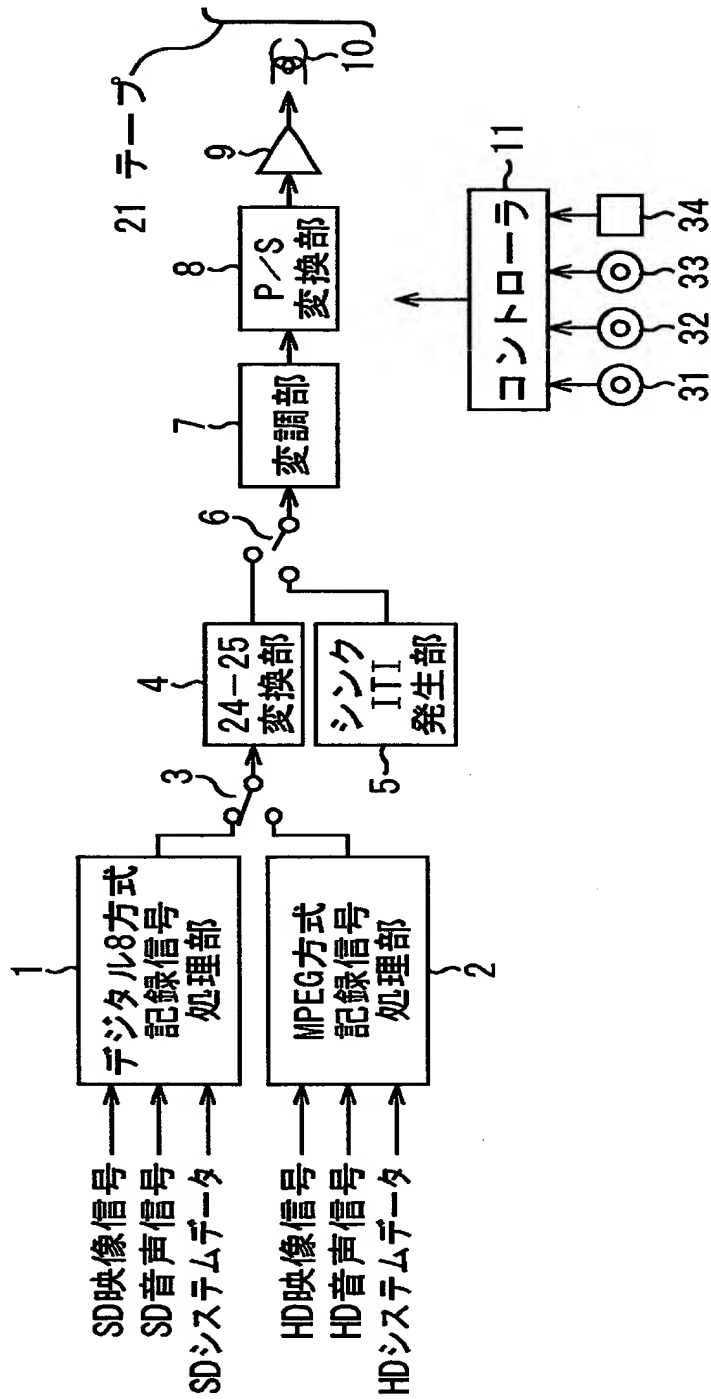
【書類名】 図面

【图 1】

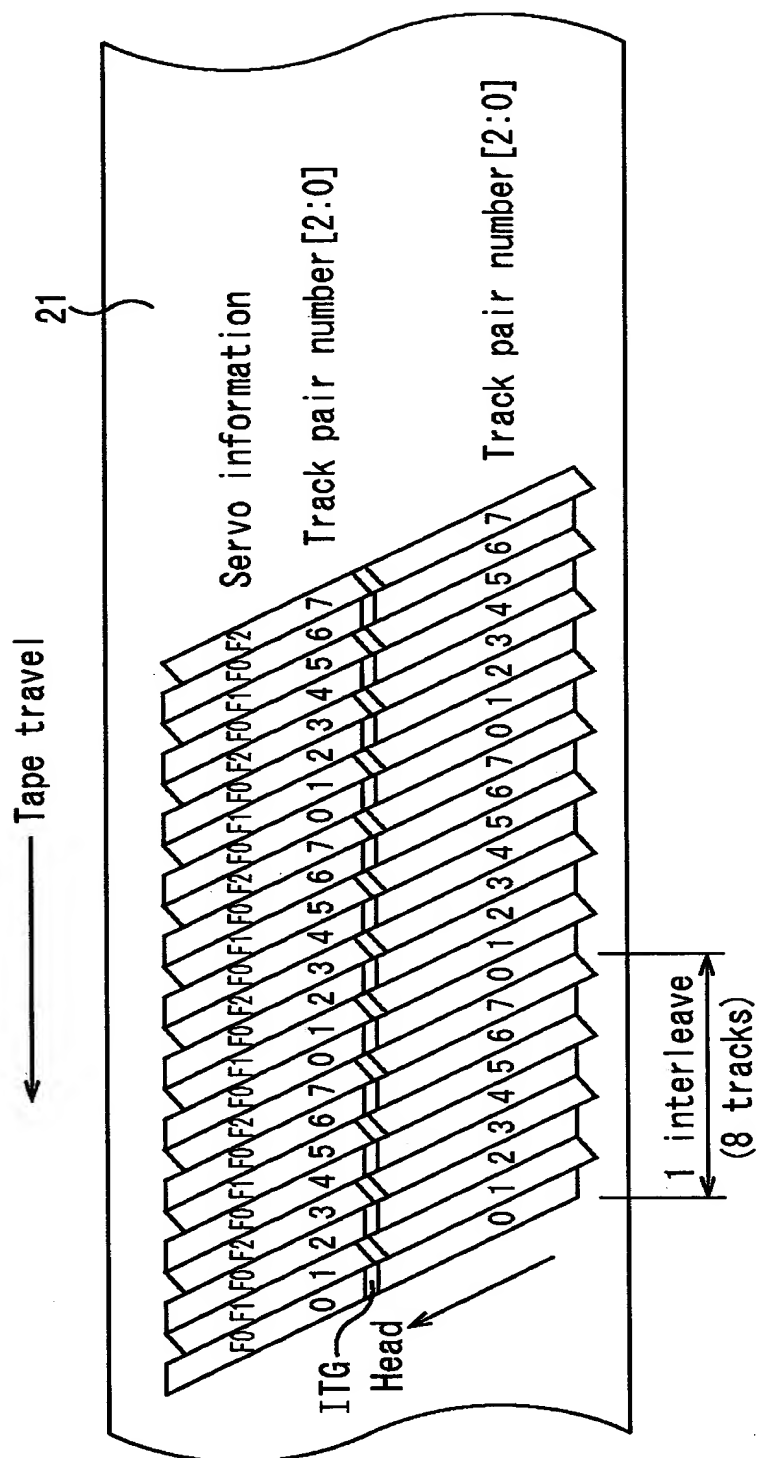


DVフォーマットのトラック内セクタ配置

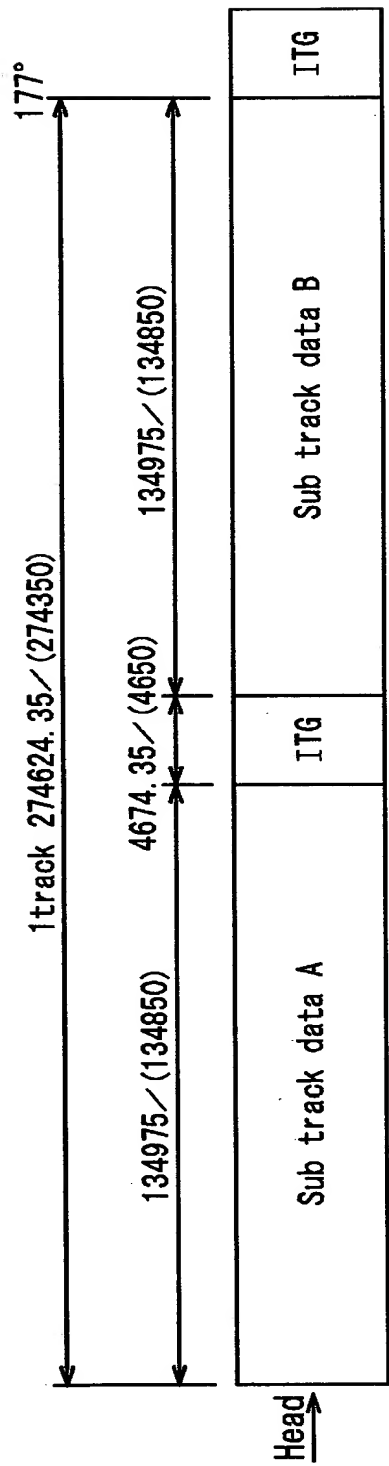
【図2】



【図 3】

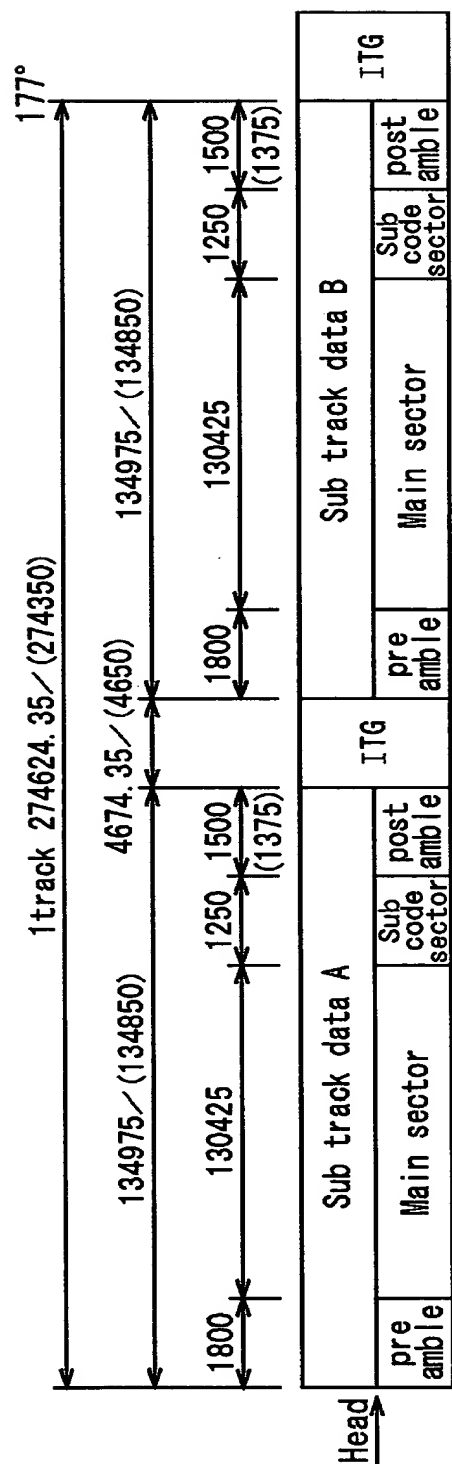


【図 4】



トラック内セクタ配置

【図 5】

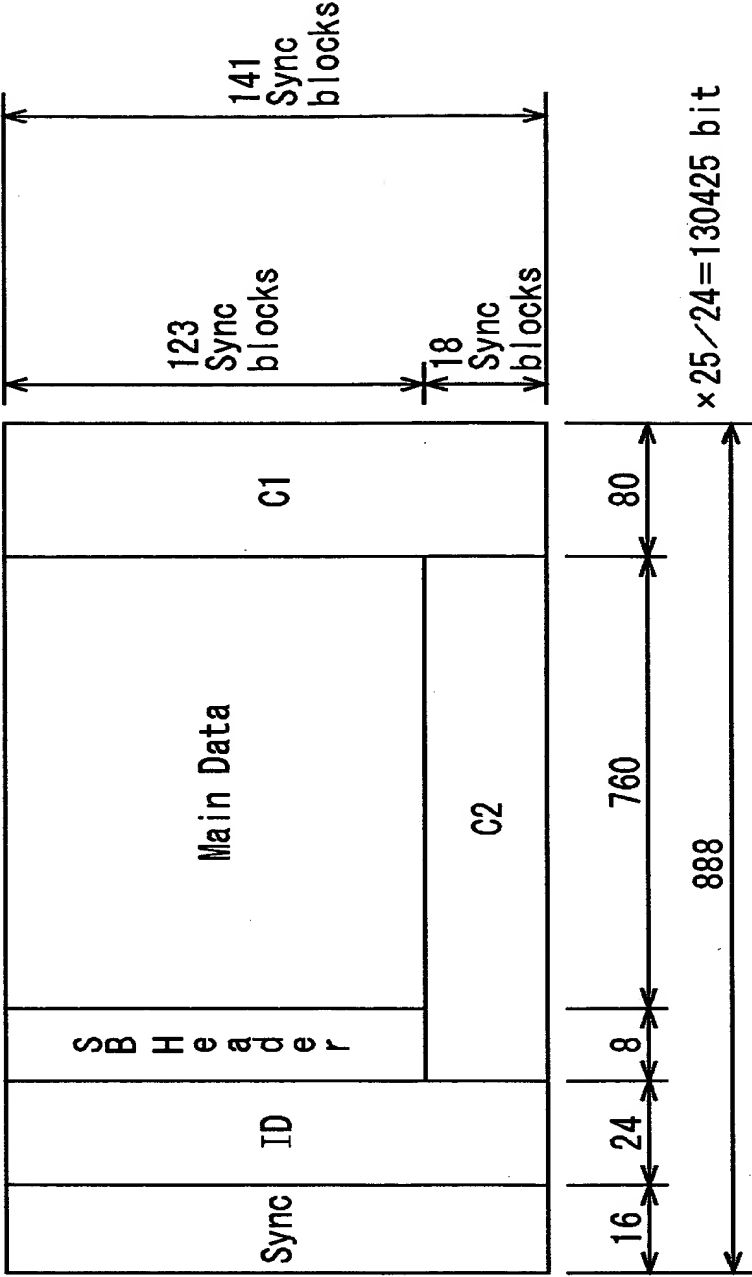


トラック内セクタ配置

【図 6】

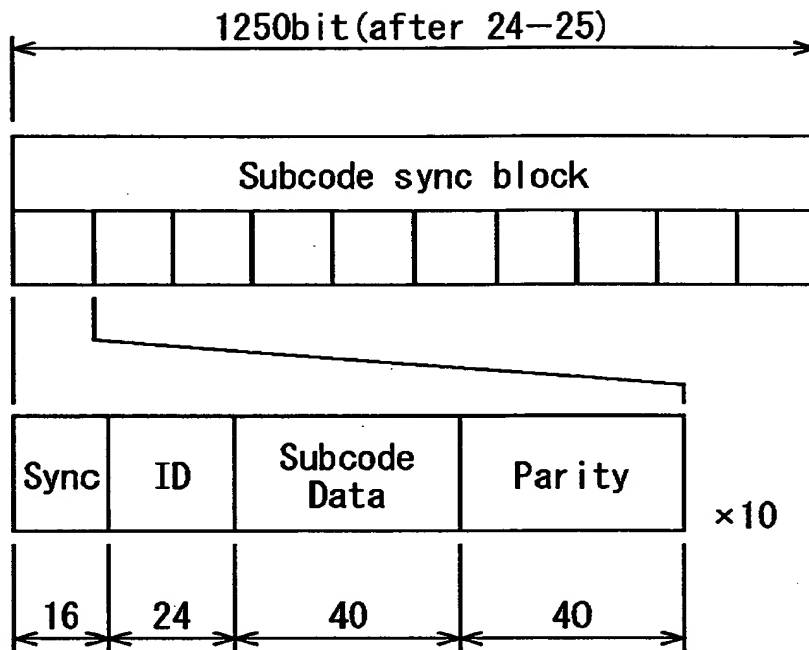
Run Pattern	MSB	Codeword	LSB
Pattern A	0001110001110000011100011		
Pattern B	1110001110001111100011100		

【図 7】



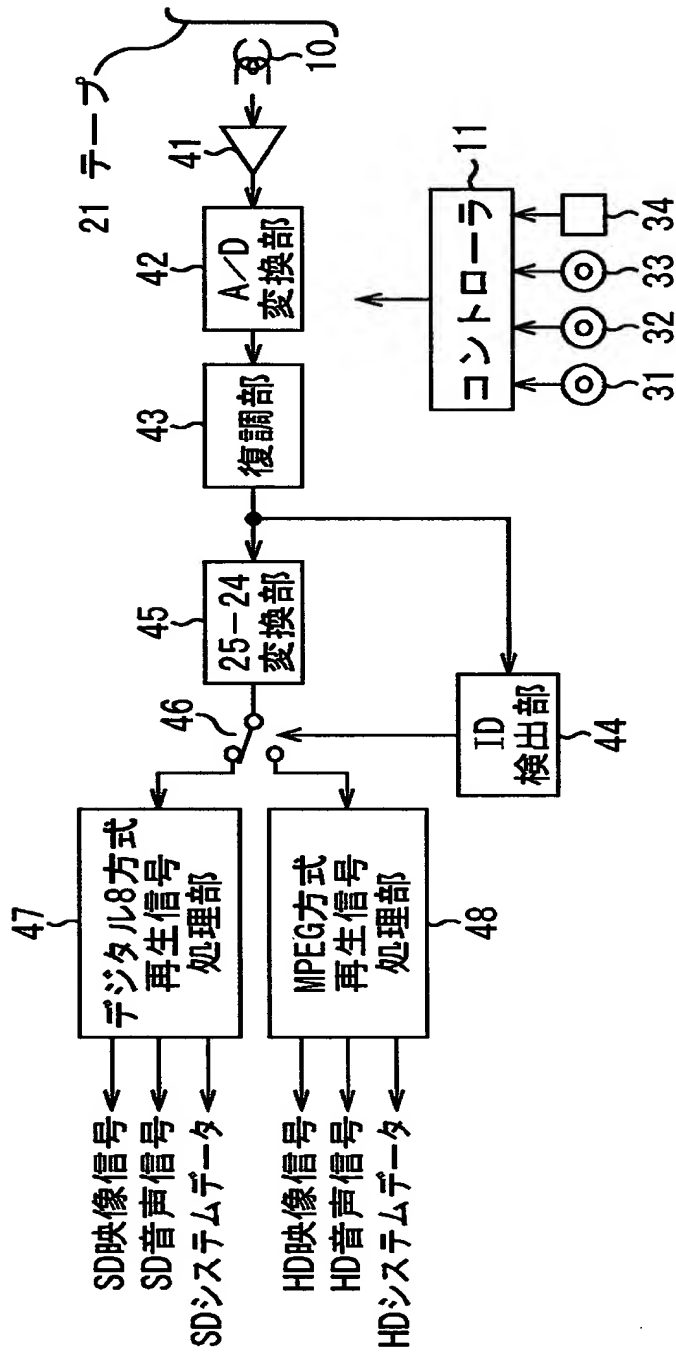
メインセクタ構造

【図 8】

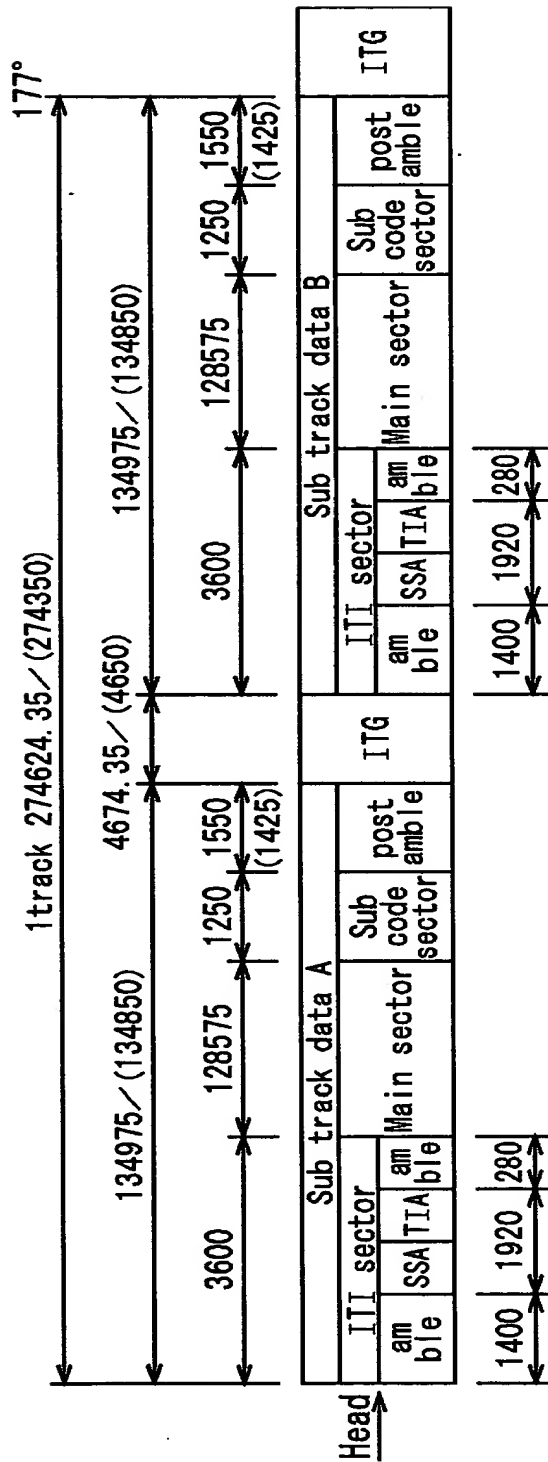


サブコードセクタ構造

【図9】



【図 1 0】



トラック内セクタ配置

【図11】

F0トラックのITIプリアンプビットストリーム

Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	1000101110	40	1000101110	80	1000101110	120	1000101110
1	1000101110	41	1000101110	81	1000101110	121	1000101110
2	1000101110	42	1000101110	82	1000101110	122	1000101110
3	1000101110	43	1000101110	83	1000101110	123	1000101110
4	1000101110	44	1000101110	84	1000101110	124	1000101110
5	1000101110	45	1000101110	85	1000101110	125	1000101110
6	1000101110	46	1000101110	86	1000101110	126	1000101110
7	1000101110	47	1000101110	87	1000101110	127	1000101110
8	1000101110	48	1000101110	88	1000101110	128	1000101110
9	1000101110	49	1000101110	89	1000101110	129	1000101110
10	1000101110	50	1000101110	90	1000101110	130	1000101110
11	1000101110	51	1000101110	91	1000101110	131	1000101110
12	1000101110	52	1000101110	92	1000101110	132	1000101110
13	1000101110	53	1000101110	93	1000101110	133	1000101110
14	1000101110	54	1000101110	94	1000101110	134	1000101110
15	1000101110	55	1000101110	95	1000101110	135	1000101110
16	1000101110	56	1000101110	96	1000101110	136	1000101110
17	1000101110	57	1000101110	97	1000101110	137	1000101110
18	1000101110	58	1000101110	98	1000101110	138	1000101110
19	1000101110	59	1000101110	99	1000101110	139	1000101110
20	1000101110	60	1000101110	100	1000101110		
21	1000101110	61	1000101110	101	1000101110		
22	1000101110	62	1000101110	102	1000101110		
23	1000101110	63	1000101110	103	1000101110		
24	1000101110	64	1000101110	104	1000101110		
25	1000101110	65	1000101110	105	1000101110		
26	1000101110	66	1000101110	106	1000101110		
27	1000101110	67	1000101110	107	1000101110		
28	1000101110	68	1000101110	108	1000101110		
29	1000101110	69	1000101110	109	1000101110		
30	1000101110	70	1000101110	110	1000101110		
31	1000101110	71	1000101110	111	1000101110		
32	1000101110	72	1000101110	112	1000101110		
33	1000101110	73	1000101110	113	1000101110		
34	1000101110	74	1000101110	114	1000101110		
35	1000101110	75	1000101110	115	1000101110		
36	1000101110	76	1000101110	116	1000101110		
37	1000101110	77	1000101110	117	1000101110		
38	1000101110	78	1000101110	118	1000101110		
39	1000101110	79	1000101110	119	1000101110		

【図 1 2】

F1トラックのITIプリアンプビットストリーム

Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	1101110001	40	1000101110	80	0010001110	120	1101110001
1	1101110001	41	0010001110	81	1101110001	121	1000101110
2	1101110001	42	0010001110	82	1101110001	122	0010001110
3	1101110001	43	0010001110	83	1101110001	123	0010001110
4	1000101110	44	0010001110	84	1101110001	124	0010001110
5	0010001110	45	1101110001	85	1000101110	125	0010001110
6	0010001110	46	1101110001	86	0010001110	126	1101110001
7	0010001110	47	1101110001	87	0010001110	127	1101110001
8	0010001110	48	1101110001	88	0010001110	128	1101110001
9	1101110001	49	1000101110	89	0010001110	129	1101110001
10	1101110001	50	0010001110	90	1101110001	130	1000101110
11	1101110001	51	0010001110	91	1101110001	131	0010001110
12	1101110001	52	0010001110	92	1101110001	132	0010001110
13	1000101110	53	0010001110	93	1101110001	133	0010001110
14	0010001110	54	1101110001	94	1000101110	134	0010001110
15	0010001110	55	1101110001	95	0010001110	135	1101110001
16	0010001110	56	1101110001	96	0010001110	136	1101110001
17	0010001110	57	1101110001	97	0010001110	137	1101110001
18	1101110001	58	1000101110	98	0010001110	138	1101110001
19	1101110001	59	0010001110	99	1101110001	139	1000101110
20	1101110001	60	0010001110	100	1101110001		
21	1101110001	61	0010001110	101	1101110001		
22	1000101110	62	0010001110	102	1101110001		
23	0010001110	63	1101110001	103	1000101110		
24	0010001110	64	1101110001	104	0010001110		
25	0010001110	65	1101110001	105	0010001110		
26	0010001110	66	1101110001	106	0010001110		
27	1101110001	67	1000101110	107	0010001110		
28	1101110001	68	0010001110	108	1101110001		
29	1101110001	69	0010001110	109	1101110001		
30	1101110001	70	0010001110	110	1101110001		
31	1000101110	71	0010001110	111	1101110001		
32	0010001110	72	1101110001	112	1000101110		
33	0010001110	73	1101110001	113	0010001110		
34	0010001110	74	1101110001	114	0010001110		
35	0010001110	75	1101110001	115	0010001110		
36	1101110001	76	1000101110	116	0010001110		
37	1101110001	77	0010001110	117	1101110001		
38	1101110001	78	0010001110	118	1101110001		
39	1101110001	79	0010001110	119	1101110001		

【図 1 3】

F2トラックのITIプリアンプビットストリーム

Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	1101110001	40	0010001110	80	1101110001	120	1101110001
1	1101110001	41	0010001110	81	0010001110	121	1101110001
2	1101110001	42	1101110001	82	0010001110	122	1101110001
3	0010001110	43	1101110001	83	0010001110	123	0010001110
4	0010001110	44	1101110001	84	1101110001	124	0010001110
5	0010001110	45	0010001110	85	1101110001	125	0010001110
6	1101110001	46	0010001110	86	1101110001	126	1101110001
7	1101110001	47	0010001110	87	0010001110	127	1101110001
8	1101110001	48	1101110001	88	0010001110	128	1101110001
9	0010001110	49	1101110001	89	0010001110	129	0010001110
10	0010001110	50	1101110001	90	1101110001	130	0010001110
11	0010001110	51	0010001110	91	1101110001	131	0010001110
12	1101110001	52	0010001110	92	1101110001	132	1101110001
13	1101110001	53	0010001110	93	0010001110	133	1101110001
14	1101110001	54	1101110001	94	0010001110	134	1101110001
15	0010001110	55	1101110001	95	0010001110	135	0010001110
16	0010001110	56	1101110001	96	1101110001	136	0010001110
17	0010001110	57	0010001110	97	1101110001	137	0010001110
18	1101110001	58	0010001110	98	1101110001	138	1101110001
19	1101110001	59	0010001110	99	0010001110	139	1101110001
20	1101110001	60	1101110001	100	0010001110		
21	0010001110	61	1101110001	101	0010001110		
22	0010001110	62	1101110001	102	1101110001		
23	0010001110	63	0010001110	103	1101110001		
24	1101110001	64	0010001110	104	1101110001		
25	1101110001	65	0010001110	105	0010001110		
26	1101110001	66	1101110001	106	0010001110		
27	0010001110	67	1101110001	107	0010001110		
28	0010001110	68	1101110001	108	1101110001		
29	0010001110	69	0010001110	109	1101110001		
30	1101110001	70	0010001110	110	1101110001		
31	1101110001	71	0010001110	111	0010001110		
32	1101110001	72	1101110001	112	0010001110		
33	0010001110	73	1101110001	113	0010001110		
34	0010001110	74	1101110001	114	1101110001		
35	0010001110	75	0010001110	115	1101110001		
36	1101110001	76	0010001110	116	1101110001		
37	1101110001	77	0010001110	117	0010001110		
38	1101110001	78	1101110001	118	0010001110		
39	0010001110	79	1101110001	119	0010001110		

【図 1 4】

F0トラックのSSAビットストリーム

Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	0010011101	50	0101010101	100	0110011001	150	0010011101
1	0101010101	51	0010011101	101	0101011001	151	0110010101
2	0101010101	52	0101101001	102	0010011101	152	0101101001
3	0010011101	53	0101011001	103	0110101001	153	0010011101
4	0101010101	54	0010011101	104	0101101001	154	0110010101
5	0101011001	55	0101101001	105	0010011101	155	0101100101
6	0010011101	56	0101101001	106	0110101001	156	0010011101
7	0101010101	57	0010011101	107	0101100101	157	0110010101
8	0101101001	58	0101101001	108	0010011101	158	0110101001
9	0010011101	59	0101100101	109	0110101001	159	0010011101
10	0101010101	60	0010011101	110	0110101001	160	0110010101
11	0101100101	61	0101101001	111	0010011101	161	0110100101
12	0010011101	62	0110101001	112	0110101001	162	0010011101
13	0101010101	63	0010011101	113	0110100101	163	0110010101
14	0110101001	64	0101101001	114	0010011101	164	0110010101
15	0010011101	65	0110100101	115	0110101001	165	0010011101
16	0101010101	66	0010011101	116	0110010101	166	0110010101
17	0110100101	67	0101101001	117	0010011101	167	0110011001
18	0010011101	68	0110010101	118	0110101001	168	0010011101
19	0101010101	69	0010011101	119	0110011001	169	0110011001
20	0110010101	70	0101101001	120	0010011101	170	0101010101
21	0010011101	71	0110011001	121	0110100101	171	0010011101
22	0101010101	72	0010011101	122	0101101001	172	0110011001
23	0110011001	73	0101100101	123	0010011101	173	0101011001
24	0010011101	74	0101010101	124	0110100101	174	0010011101
25	0101011001	75	0010011101	125	0101011001	175	0110011001
26	0101010101	76	0101100101	126	0010011101	176	0101101001
27	0010011101	77	0101011001	127	0110100101	177	0010011101
28	0101011001	78	0010011101	128	0101101001	178	0110011001
29	0101011001	79	0101100101	129	0010011101	179	0101100101
30	0010011101	80	0101101001	130	0110100101	180	0010011101
31	0101011001	81	0010011101	131	0101100101	181	0110011001
32	0101101001	82	0101100101	132	0010011101	182	0110101001
33	0010011101	83	0101100101	133	0110100101		
34	0101011001	84	0010011101	134	0110101001		
35	0101100101	85	0101100101	135	0010011101		
36	0010011101	86	0110101001	136	0110100101		
37	0101011001	87	0010011101	137	0110100101		
38	0110101001	88	0101100101	138	0010011101		
39	0010011101	89	0110100101	139	0110100101		
40	0101011001	90	0010011101	140	0110010101		
41	0110100101	91	0101100101	141	0010011101		
42	0010011101	92	0110010101	142	0110100101		
43	0101011001	93	0010011101	143	0110011001		
44	0110010101	94	0101100101	144	0010011101		
45	0010011101	95	0110011001	145	0110010101		
46	0101011001	96	0010011101	146	0101010101		
47	0110011001	97	0110101001	147	0010011101		
48	0010011101	98	0101010101	148	0110010101		
49	0101101001	99	0010011101	149	0101011001		

【図 1 5】

F1トラックのSSAビットストリーム

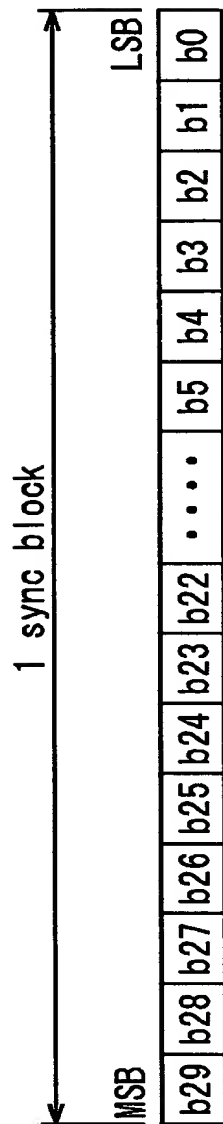
Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	0111001000	50	0101010111	100	1001010100	150	1000110111
1	1010101000	51	1000110111	101	1010100100	151	0110010111
2	1010101000	52	0101101011	102	0111001000	152	0101101001
3	0111001000	53	0101011001	103	0110101011	153	0111001000
4	0101010111	54	0111001000	104	0101101011	154	1001101000
5	0101011011	55	1010010100	105	1000110111	155	1010011000
6	1000110111	56	1010010100	106	0110101011	156	0111001000
7	0101010111	57	0111001000	107	0101100101	157	0110010111
8	0101101001	58	0101101011	108	0111001000	158	0110101011
9	0111001000	59	0101011011	109	1001010100	159	1000110111
10	1010101000	60	1000110111	110	1001010100	160	0110010111
11	1010011000	61	0101101011	111	0111001000	161	0110100101
12	0111001000	62	0110101001	112	0110101011	162	0111001000
13	0101010111	63	0111001000	113	0110100111	163	1001101000
14	0110101011	64	1010010100	114	1000110111	164	1001101000
15	1000110111	65	1001011000	115	0110101011	165	0111001000
16	0101010111	66	0111001000	116	0110010101	166	0110010111
17	0110101001	67	0101101011	117	0111001000	167	0110011011
18	0111001000	68	0110010111	118	1001010100	168	1000110111
19	1010101000	69	1000110111	119	1001100100	169	0110011011
20	1001101000	70	0101101011	120	0111001000	170	0101010101
21	0111001000	71	0110011001	121	0110100111	171	0111001000
22	0101010111	72	0111001000	122	0101010111	172	1001100100
23	0110011011	73	1010011000	123	1000110111	173	1010100100
24	1000110111	74	1010101000	124	0110100111	174	0111001000
25	0101010111	75	0111001000	125	0101011001	175	0110011011
26	0101010101	76	0101100111	126	0111001000	176	0101101011
27	0111001000	77	0101011011	127	1001011000	177	1000110111
28	1010101000	78	1000110111	128	1010010100	178	0110011011
29	1010101000	79	0101100111	129	0111001000	179	0101100101
30	0111001000	80	0101101001	130	0110100111	180	0111001000
31	0101011011	81	0111001000	131	0101100111	181	1001100100
32	0101101011	82	1010011000	132	1000110111	182	1001010100
33	1000110111	83	1010011000	133	0110011011		
34	0101011011	84	0111001000	134	0110101001		
35	0101100101	85	0101100111	135	0111001000		
36	0111001000	86	0110101011	136	1001011000		
37	1010100100	87	1000110111	137	1001011000		
38	1001010100	88	0101100111	138	0111001000		
39	0111001000	89	0110100101	139	0110100111		
40	0101011011	90	0111001000	140	0110010111		
41	0110100111	91	1010011000	141	1000110111		
42	1000110111	92	1001101000	142	0110100111		
43	0101011011	93	0111001000	143	0110011001		
44	0110010101	94	0101100111	144	0111001000		
45	0111001000	95	0110011011	145	1001101000		
46	1010101000	96	1000110111	146	1010101000		
47	1001101000	97	0110101011	147	0111001000		
48	0111001000	98	0101010101	148	0110010111		
49	0101101011	99	0111001000	149	0101011011		

【図 1 6】

F2トラックのSSAビットストリーム

Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	1000110111	50	1010101000	100	0110101011	150	1000110111
1	1010101000	51	0111001000	101	0101011011	151	1001101000
2	1010101000	52	0101101011	102	1000110111	152	1010010100
3	0111001000	53	0101011011	103	1001010100	153	0111001000
4	0101010111	54	1000110111	104	1010010100	154	0110010111
5	0101010111	55	1010010100	105	0111001000	155	0101100111
6	1000110111	56	1010010100	106	0110101011	156	1000110111
7	1010101000	57	0111001000	107	0101100111	157	1001101000
8	1010010100	58	0101101011	108	1000110111	158	1001010100
9	0111001000	59	0101100111	109	1001010100	159	0111001000
10	0101010111	60	1000110111	110	1001010100	160	0110010111
11	0101100111	61	1010010100	111	0111001000	161	0110100111
12	1000110111	62	1001010100	112	0110101011	162	1000110111
13	1010101000	63	0111001000	113	0110100111	163	1001101000
14	1001010100	64	0101101011	114	1000110111	164	1001101000
15	0111001000	65	0110100111	115	1001010100	165	0111001000
16	0101010111	66	1000110111	116	1001101000	166	0110010111
17	0110100111	67	1010010100	117	0111001000	167	0110011011
18	1000110111	68	1001101000	118	0110101011	168	1000110111
19	1010101000	69	0111001000	119	0110011011	169	1001100100
20	1001101000	70	0101101011	120	1000110111	170	1010101000
21	0111001000	71	0110011011	121	1001011000	171	0111001000
22	0101010111	72	1000110111	122	1010101000	172	0110011011
23	0110011011	73	1010011000	123	0111001000	173	0101011011
24	1000110111	74	1010101000	124	0110100111	174	1000110111
25	1010100100	75	0111001000	125	0101011011	175	1001100100
26	1010101000	76	0101100111	126	1000110111	176	1010010100
27	0111001000	77	0101011011	127	1001011000	177	0111001000
28	0101011011	78	1000110111	128	1010010100	178	0110011011
29	0101011011	79	1010011000	129	0111001000	179	0101100111
30	1000110111	80	1010010100	130	0110100111	180	1000110111
31	1010100100	81	0111001000	131	0101100111	181	1001100100
32	1010010100	82	0101100111	132	1000110111	182	1001010100
33	0111001000	83	0101101011	133	1001011000		
34	0101011011	84	1000110111	134	1001010100		
35	0101100111	85	1010011000	135	0111001000		
36	1000110111	86	1001010100	136	0110100111		
37	1010100100	87	0111001000	137	0110100111		
38	1001010100	88	0101100111	138	1000110111		
39	0111001000	89	0110100111	139	1001011000		
40	0101011011	90	1000110111	140	1001101000		
41	0110100111	91	1010011000	141	0111001000		
42	1000110111	92	1001101000	142	0110100111		
43	1010100100	93	0111001000	143	0110011011		
44	1001101000	94	0101100111	144	1000110111		
45	0111001000	95	0110011011	145	1001101000		
46	0101011011	96	1000110111	146	1010101000		
47	0110011011	97	1001010100	147	0111001000		
48	1000110111	98	1010101000	148	0110010111		
49	1010010100	99	0111001000	149	0101011011		

【図 1 7】



TIAのシンクブロック構造

【図 18】

TIAのトラック情報

b12	b13	b14	b15	b16	b17	b22	b23	b24	b25	b26	b27	ID
APT ₂	APT ₂	APT ₁	APT ₁	APT ₀	APT ₀	TP ₁	TP ₁	TP ₀	TP ₀	PF ₀	PF ₁	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	format
Others												Reserved

【図 1 9】

Application ID of a track in TIA

APT ₂	APT ₁	APT ₀	Meaning
0	0	0	Consumer digital VCR
0	0	1	Reserved
0	1	0	Reserved
0	1	1	Reserved
1	0	0	Reserved
1	0	1	Reserved
1	1	0	Reserved
1	1	1	No Information

【図 2 0】

F0トラックのTIAビットストリーム

Order of Recording	Codeword	
	MSB	LSB
0	0010011101	
1	0110011001	
2	0110010101	
3	0010011101	
4	0110011001	
5	0110010101	
6	0010011101	
7	0110011001	
8	0110010101	

【図 2 1】

F1トラックのTIAビットストリーム

Order of Recording	Codeword	
	MSB	LSB
0	0111001000	
1	0110011011	
2	0110010111	
3	1000110111	
4	0110011011	
5	0110010101	
6	0111001000	
7	1001100100	
8	1001101000	

【図 2 2】

F2トラックのTIAビットストリーム

Order of Recording	Codeword	
	MSB	LSB
0	0111001000	
1	0110011011	
2	0110010111	
3	1000110111	
4	1001100100	
5	1001101000	
6	0111001000	
7	0110011011	
8	0110010111	

【図23】

F0トラックのIIIポストアンブルビットストリーム

Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	1000101110	10	1000101110	20	1000101110
1	1000101110	11	1000101110	21	1000101110
2	1000101110	12	1000101110	22	1000101110
3	1000101110	13	1000101110	23	1000101110
4	1000101110	14	1000101110	24	1000101110
5	1000101110	15	1000101110	25	1000101110
6	1000101110	16	1000101110	26	1000101110
7	1000101110	17	1000101110	27	1000101110
8	1000101110	18	1000101110		
9	1000101110	19	1000101110		

【図 2 4】

F1トラックのIIIポストアンプビットストリーム

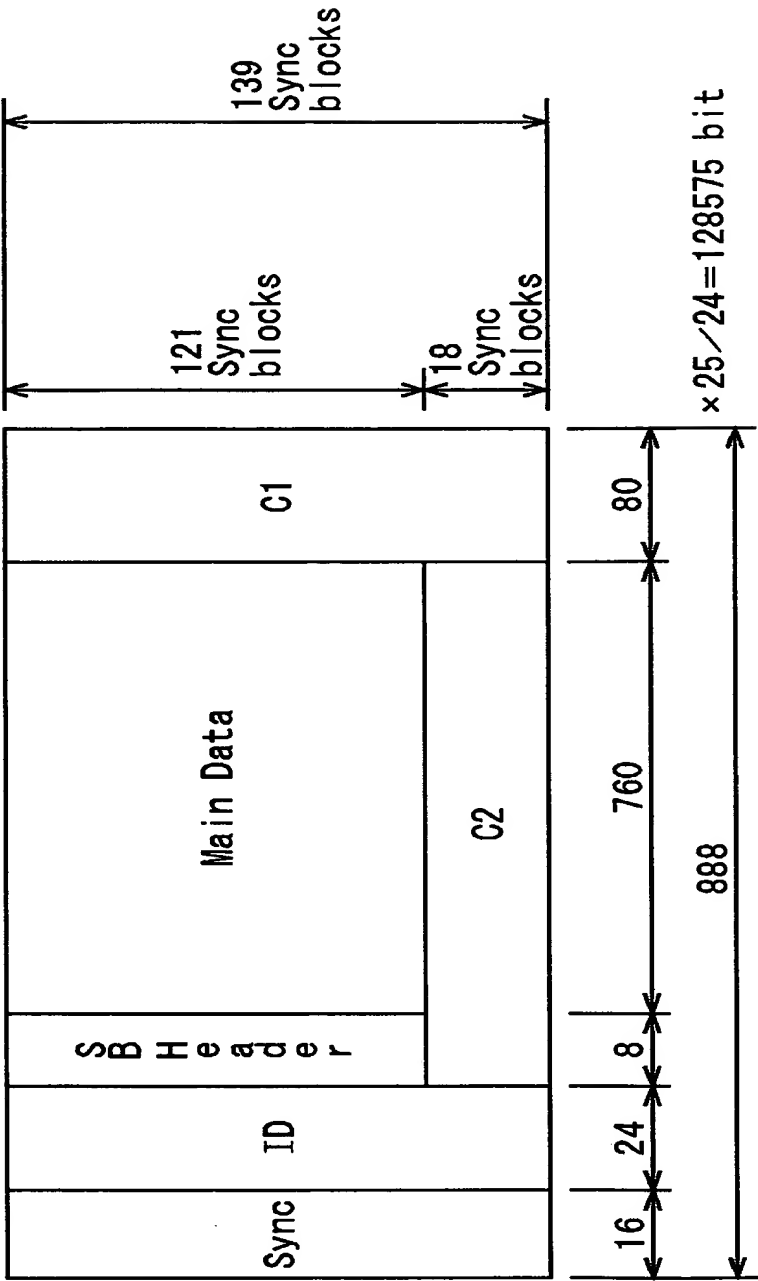
Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	0010001110	10	1101110001	20	1101110001
1	1101110001	11	1101110001	21	1101110001
2	1101110001	12	1101110001	22	1101110001
3	1101110001	13	1101110001	23	1000101110
4	1101110001	14	1000101110	24	0010001110
5	1000101110	15	0010001110	25	0010001110
6	0010001110	16	0010001110	26	0010001110
7	0010001110	17	0010001110	27	0010001110
8	0010001110	18	0010001110		
9	0010001110	19	1101110001		

【図 2 5】

F2トラックのIIIポストアンプビットストリーム

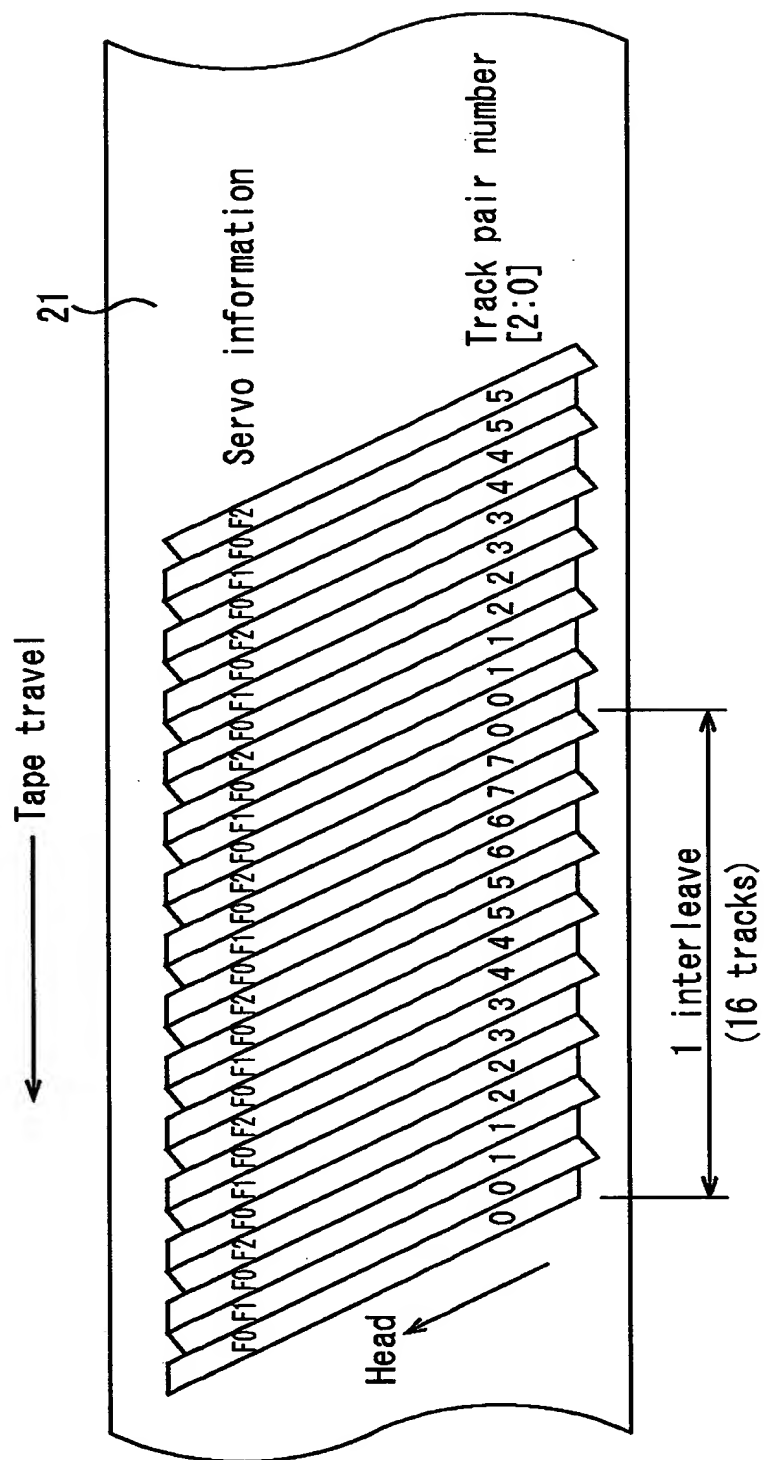
Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB	Order of Recording	Codeword MSB LSB
0	1101110001	10	1101110001	20	0010001110
1	0010001110	11	1101110001	21	0010001110
2	0010001110	12	1101110001	22	1101110001
3	0010001110	13	0010001110	23	1101110001
4	1101110001	14	0010001110	24	1101110001
5	1101110001	15	0010001110	25	0010001110
6	1101110001	16	1101110001	26	0010001110
7	0010001110	17	1101110001	27	0010001110
8	0010001110	18	1101110001		
9	0010001110	19	0010001110		

【図 2 6】

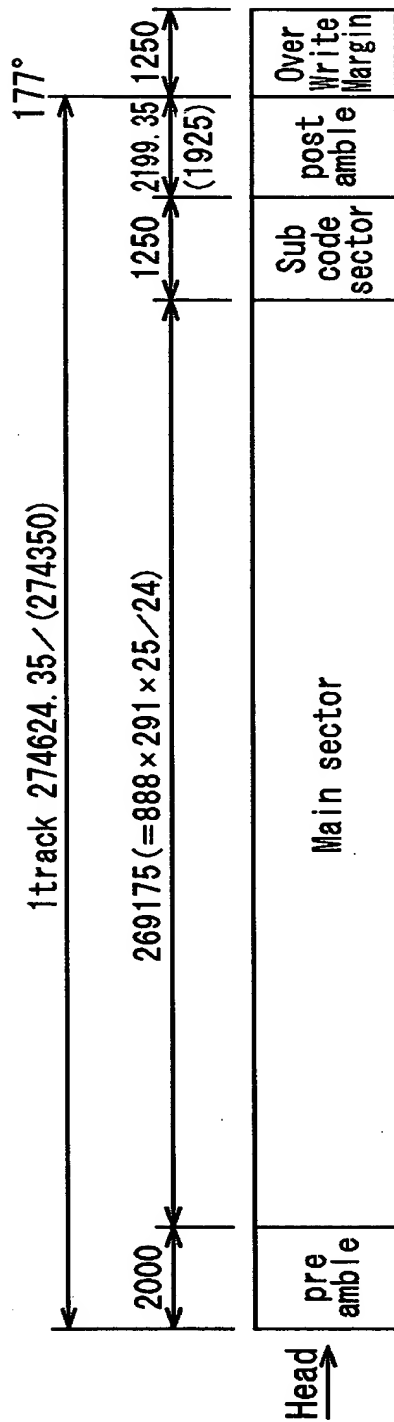


メインセクタ構造

【图 2 7】

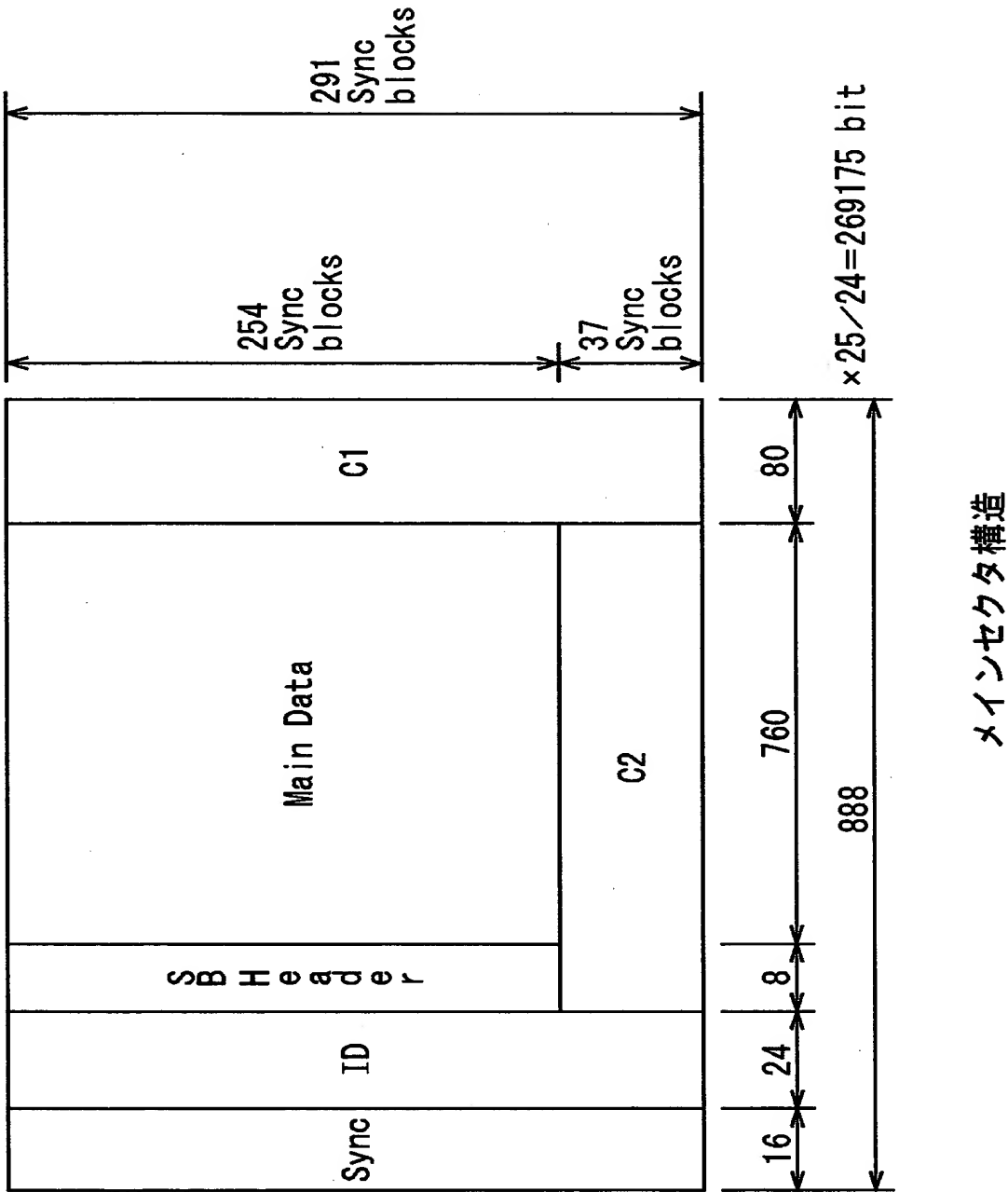


【図 28】

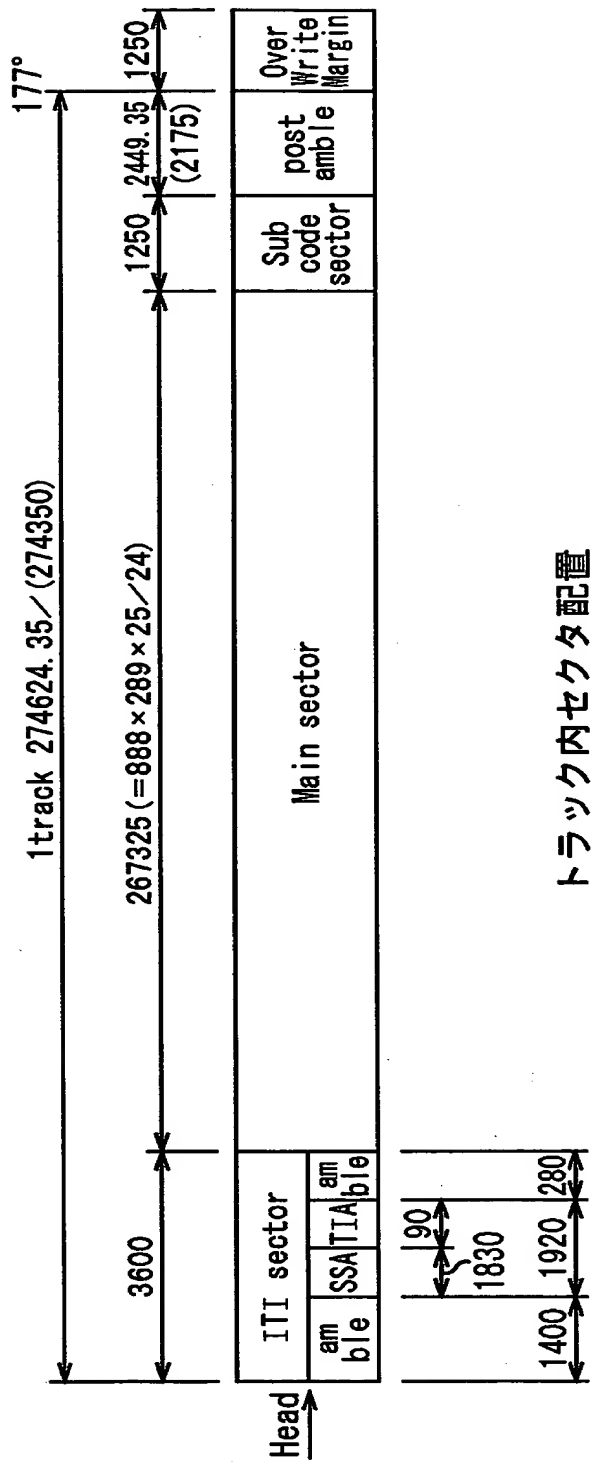


トラック内セクタ配置

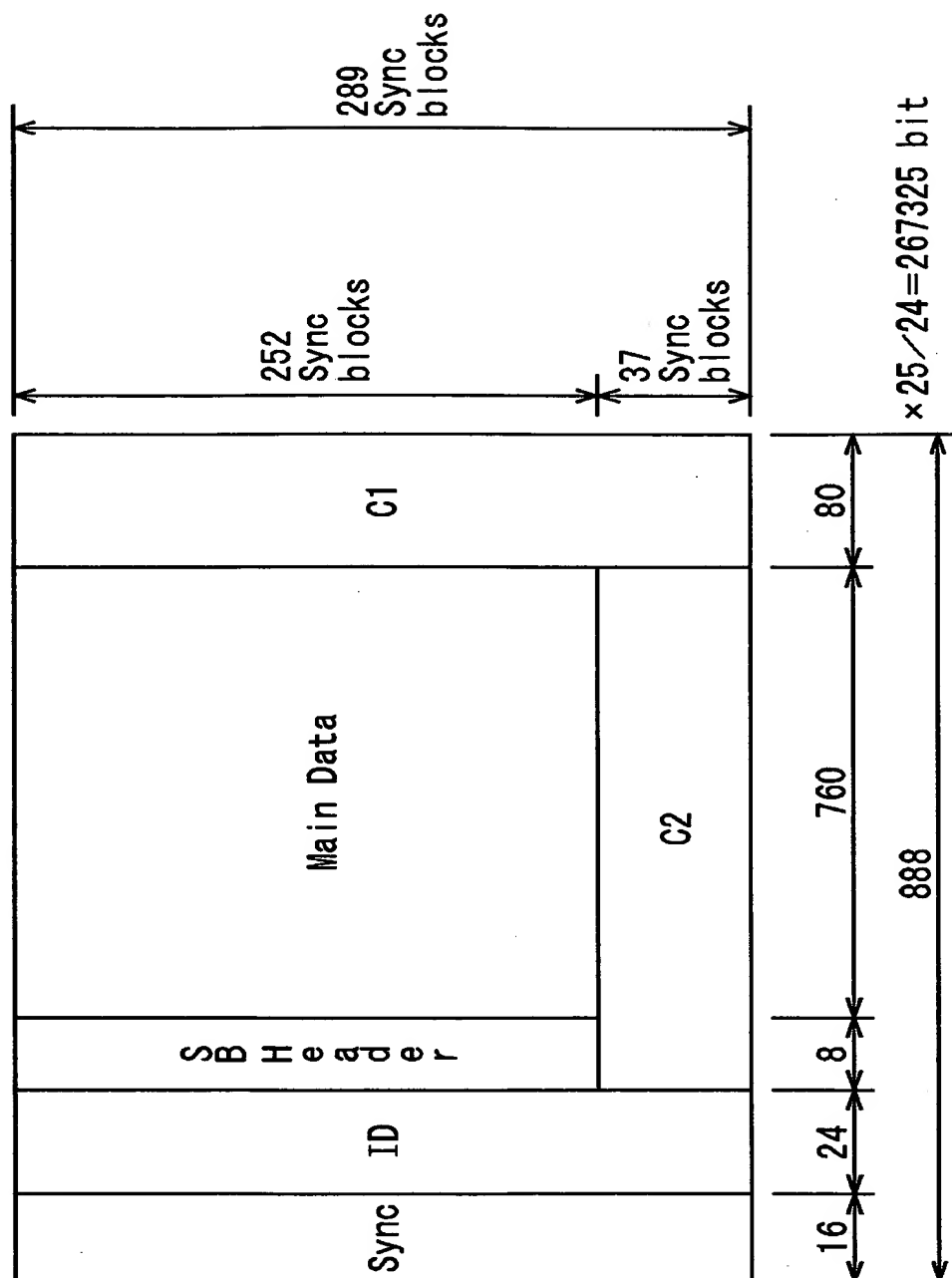
【図 29】



【図 3 0】

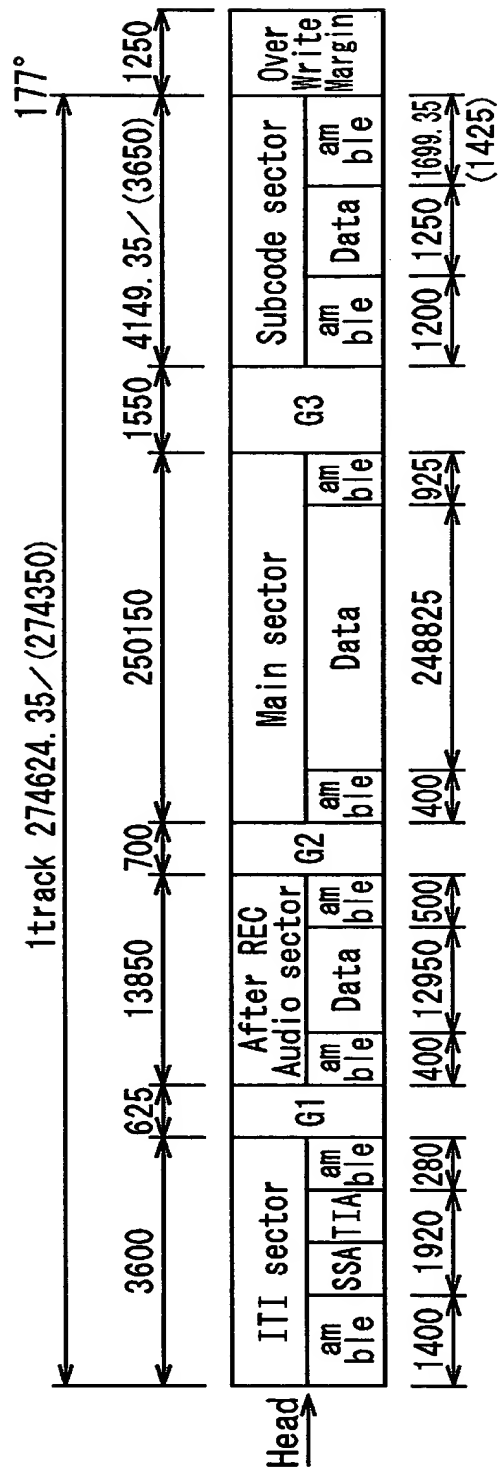


【図 3 1】



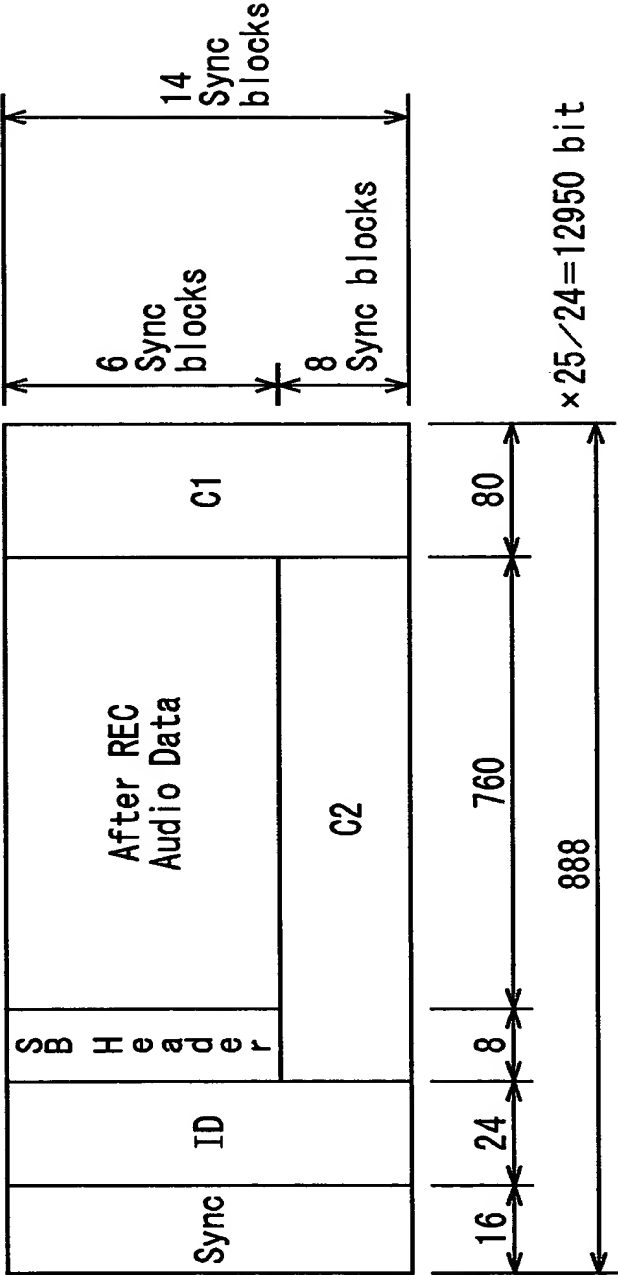
メインセクタ構造

【図 3 2】



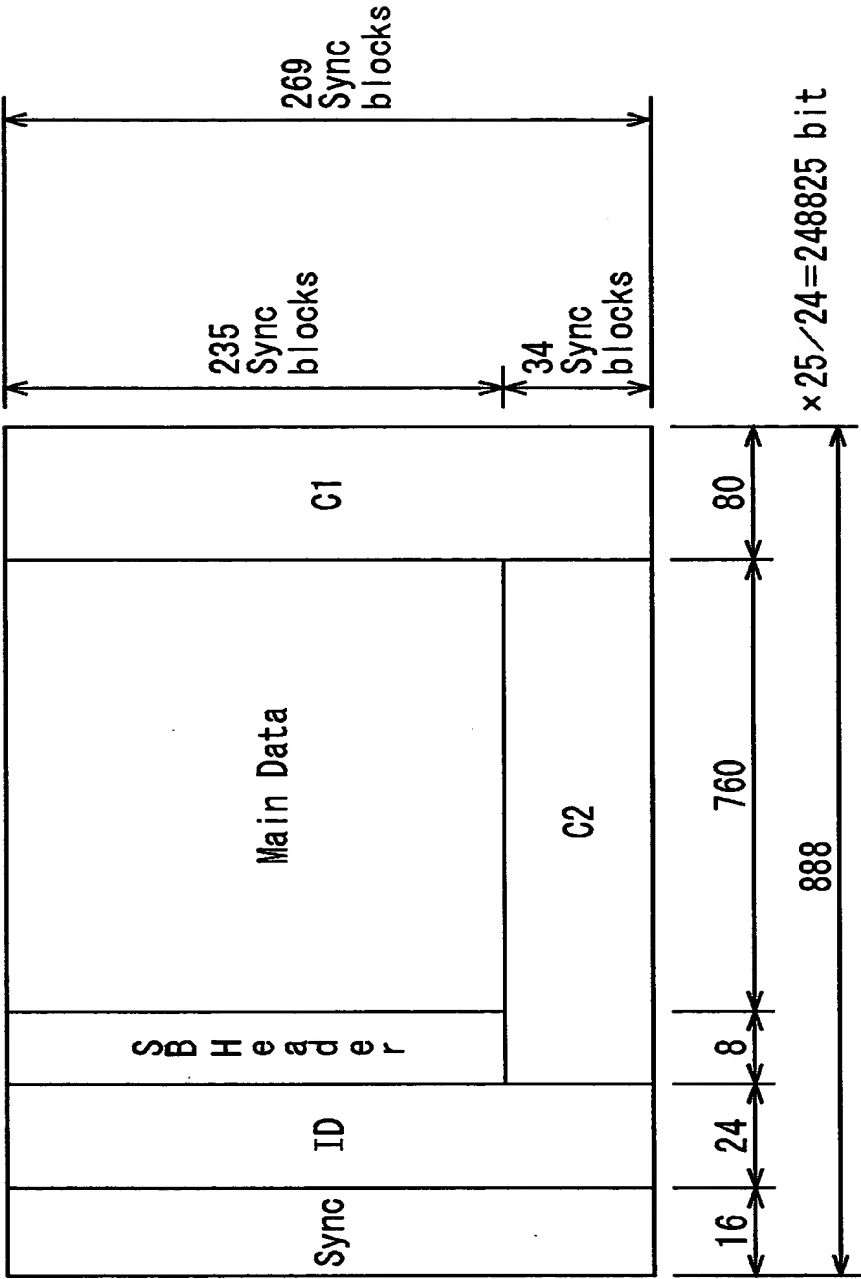
トラック内セクタ配置

【図 3 3】



アフレコオーディオセクタ構造

【図 3 4】



メインセクタ構造

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 HD映像信号のデータを磁気テープに記録できるようにする。

【解決手段】 磁気テープの長手方向に傾斜して形成される各トラックを、ITGを介して2つのサブトラックに区分する。各サブトラックの先頭にプリアンプルを形成し、その次に、メインセクタとサブコードセクタを、両者の間にギャップを形成することなく、連続的に形成する。サブコードセクタの次にはポストアンプルが形成される。メインセクタには、HD映像信号のデータ、音声データ、サーチ用データ、AUXデータなどが記録される。

【選択図】 図5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社